

EL ORDENADOR PERSONAL



la revista informática para todos

Diciembre 1982

Nº 11

precio: 200 pts.



GORRINDO
82

felicidades

COMPUTADORES SHARP ¡DE PELICULA!

La gama de computadores **SHARP**, es resultado de la investigación, creatividad y desarrollo científico y técnico en el campo informático. Desde el computador de Bolsillo hasta el mini-ordenador de múltiples pantallas y procesos en tiempo real, **SHARP** ha diseñado el computador adecuado a cada actividad, (comercial, técnica, profesional, enseñanza, gestión administrativa, etc.), para pequeños o grandes volúmenes de datos.

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

y sus distribuidores autorizados en la instalación de equipos **SHARP**, le proporcionarán todo tipo de asesoramiento informático, aplicaciones llaves en mano y una cuidada asistencia a sus clientes a través de su cualificado equipo humano.

SHARP la solución a su problema informático.

MECANIZACION DE OFICINAS, S.A.

BARCELONA-36: Av. Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22
MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11
BILBAO-12: Iparraguirre, 64. Tel. 432 00 88
VALENCIA-5: Ciscar, 45. Tel. 333 55 28
SEVILLA-1: San Eloy, 56. Tel. 21 50 85
ZARAGOZA-6: J. Pablo Bonet, 23. Tel. 27 41 99

SHARP MZ 80A
Económico y versátil.

SHARP MZ 80B
Potente memoria gráfica
de alta resolución.

SHARP H 2800
Para resolver
problemas
de contabilidad
y gestión.

SHARP H 3800
Para tratamiento
de grandes volúmenes de datos.

SHARP H 2900

SHARP PC 3201
La mejor relación
prestaciones/precio
en la informática
de gestión y técnica.

Ferraz, 11 - 3º Izqda.

Tel.: 247 30 00

Madrid - 8

Edita:

El Ordenador Individual, S.A.

Director:

Javier San Román.

Consejero General:

Angel Salto.

Coordinador de Redacción:

S.M. Peyrou.

Director Técnico:

Miguel Solano.

Jefe de Redacción:

José Luis Sanabria.

Ayudante de Redacción:

Isabel Campo.

Secretaria de Redacción:

Begoña García.

Director Publicidad:

Santiago Mondet.

Montaje:

Vicente Hernández.

Director comercial:

Mariano Alonso.

Dpto. Suscripciones:

Lucía Pérez.

Diseño Gráfico:

Gorrindo.

Composición:

Isabel Arias.

Fotografías:

Barahona.

M.S.G.

Imprenta:

Pentacrom, S.L., Hachero, 4

Fotomecánica:

Feralem.

Depósito Legal:

M-4256-1982.



sumario

Ecuaciones n-cuadradas	5
Basic y lenguaje máquina	13
Robots para jugar. Empezamos por una tortuga	19
Prepare un TRS para activar relees	26
Un ordenador que domina formas y colores	29
Ajedrez. Los principios	37
Banco de Pruebas: FACIT DTC 6522	44
El laberinto de Candy. Juegos	55
Código de Barras, Impresora C. Itoh 8510	61
Periféricos. Impresiones sobre impresoras	69
La cara oculta del Sharp	77
Avión Espía	82
Gestión de ficheros	85
La Informática ayuda al tratamiento del Cancer	89
¿Es usted lógico? Un juego sobre HP-41C	93
Avanzadilla de pruebas: CASIO FX-702 P	98
¿Quieren ustedes programar los juegos del Ordenador Personal? ..	102
Secciones Fijas:	
Editorial	3
Calculatrucos. Se ha desmontado para ustedes una TI-59	105
Correspondencia	109
Noticias, Biblioteca, Noticias informáticas, Nuevos productos	112
Pequeños anuncios	120
Directorio	123

El Ordenador Personal expresa sus opiniones solo en los artículos sin firma. El resto de los conceptos tratados responde exclusivamente a la opinión y responsabilidad de sus autores y colaboradores.

La presente publicación ha sido confeccionada en parte, con material del Ordinateur Individuel con cuya editorial se ha suscrito un contrato temporal de colaboración.

...y dónde puedo regalarme un Apple?

Para adquirir su Ordenador Personal APPLE usted cuenta con **12 Distribuidores APPLE** en Madrid. **Sólo ellos** pueden ayudarle a decidir la configuración ideal en la aplicación que usted pueda necesitar para resolver todo más rápidamente: Ayuda en la toma de decisiones (cálculos, presupuestos, previsiones financieras); Gráficos; Tratamiento de textos; Correspondencia automática; Ficheros; Archivos; Gestión empresarial; Educación; Cálculo técnico y científico...

VENGA A VER SU APPLE. Los Distribuidores APPLE de Madrid quieren que usted tenga un próspero Año Nuevo.

COMPUTERLAND

Castelló, 89
Telf. 435 29 38

COMPUSTORE I

Doce de Octubre, 32
Telf. 274 68 96

MAYBE Electrónica

Gral. Martínez Campos, 5
Telf. 446 60 18

MICROTEAM/APD

Núñez de Balboa, 118 - 3º C
Telf. 261 17 79

CM Informática

Lope de Rueda, 26
Telf. 431 91 66

MICROTEC

Duque de Sesto, 30
Telf. 431 78 16

COMPUTERLAI

Lagasca, 13
Telf. 435 91 71

DIDISA

Pº del Pintor Rosales, 26
Telf. 248 24 01/02

COMPUSTORE II

Galileo, 90
Telf. 409 36 74
(Próxima inauguración)

DINSA-COMPUWORLD

Gaztambide, 49
Telf. 244 34 00

DINSA-COMPUWORLD

Fernández de la Hoz, 53
Telf. 441 04 67

NEMOS

Velázquez, 60 - 1º
Telf. 276 24 15

 **apple computer**
® EL ORDENADOR PERSONAL

Delegación oficial para España

 **GENERAL DE COMPUTADORES SA**

Amplia red de Distribuidores en toda España

¡¡¡ESPECIAL!!!
... y hasta el 10 de enero
de 1.983
a precio de auténtico regalo
**CONFIGURACION BASICA
PROFESIONAL**
316.719,- Pts.



Editorial

Las nuevas palabras

La publicación *El Ordenador Personal*, que en su aspecto técnico dirijo desde su aparición, se planteó, siempre que fuese posible, la conversión de los términos de la jerga informativa al castellano. Parece adecuado no sobrecargar el diccionario con voces nuevas que tenían su palabra ya definida de alguna manera.

A muchos de nuestros lectores les extrañará el significado primitivo de vocablos, que no saben como traducir, de los que conocen el sentido y cuya nueva acepción, propiciada por O.P., les molesta. No podemos admitir como válida *debug*, ni la frase "estoy debugueando el programa para ponerlo a punto": pues *debug* significa, en su acepción original —limpiar de insectos— y por tanto, la frase anterior podría enunciarse correctamente como "estoy depurando el programa para ponerlo a punto".

De igual manera, *hardware* significa quincallería o ferretería y por ello se aplicó para hacer referencia a la parte electrónica-mecánica de un ordenador. Para definir lo etéreo, la programación, la lógica, se recurrió a un neologismo, derivado del anterior. Si *hard* da la casualidad de que es —duro, rígido—, la inmaterial será *soft* —blando, dulce, maleable— y por ello, *soft + ware = logical*.

Se proponen como ejemplos complementarios:

House keeping routine. Literalmente rutina de llevanza de la casa, que hace referencia a la rutina de utilidad o de apoyo al sistema.

Chip. Literalmente esportilla dura de la porcelana, que hace referencia al circuito integrado, dado su pequeño tamaño.

Logging. Literalmente anotar en el cuaderno de bitácora, de un buque por el capitán del mismo, las incidencias en la navegación. Hace referencia a la anotación de hechos en un archivo de trabajo. ¿Por qué no utilizar entonces "Bitacorear"?

Ante esta panorámica tomamos entonces, como se ha señalado, la determinación de traducirlo todo, pues la acepción inglesa, en general, procedía de la forma coloquial de expresarse en América. Es el momento de decir que nuestra orientación va a cambiar algo. Vemos con tristeza que causa más confusión referirse al *logical* que al *software* y al *conector de expansión* que al *slot*. Parece necesario hacer menos drástica la decisión y dar por castellanas, determinadas acepciones. A partir de hoy, —al pan, pan— y al *software*, *software*.

Lo que no se puede admitir, es que debido a traducciones literales, un programa *corra* (to run). No, un programa se ejecuta, como también se ejecuta el mandato de las urnas (a nadie se le ocurriría decir que el resultado del 28 de Octubre, corre. A lo más —se lleva a cabo—, se pone en práctica—).

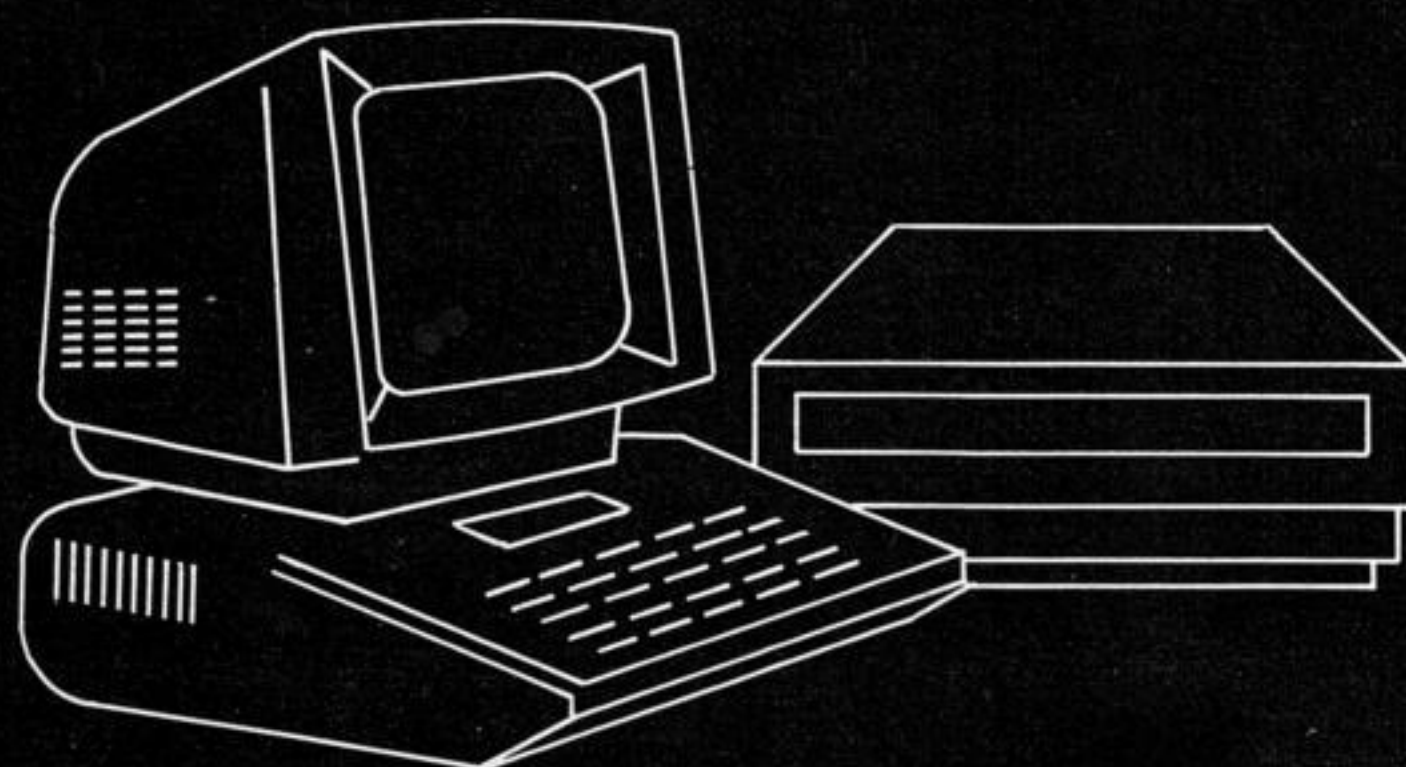
Mantendremos durante varios números las palabras extranjeras que se van a utilizar de forma normal, por considerarlas de necesario uso.

Pretendemos poner la informática al alcance de todos y a ello ayudará el que de los casi 500 términos que se han creado nuevos, o con nuevo significado en torno a la informática personal, sólo diez o doce sean imposibles de traducir. Por supuesto, esto requiere gastar algo más de tinta cuando en vez de *pixel* (contracción de *picture element*) haya de escribir *elemento gráfico singular*. Se propone que a través del correo de lectores, se sugieran nuevos vocablos que, llenos de lógica y con raíz latina o griega, resuman un concepto.

A Ustedes la vez si lo estiman oportuno.

El director técnico
Miguel Solano

MAYBE



LO QUE ESTABA USTED BUSCANDO

Una empresa joven, que no nueva,
con una gran experiencia en la comercialización de microordenadores,
ofreciendo algunas de las mejores marcas del mercado,
con la garantía de un completo servicio técnico post venta
y el del software que usted necesite.

Nuestros sistemas CORVUS y APPLE componen un eficaz sistema de
gestión, aplicable a cualquier tipo de empresa o negocio,
la investigación, el comercio y la enseñanza, etc.,
independiente de la magnitud de los mismos,
siendo casi tan eficaz y rentable como cualquier gran ordenador
y notablemente más económico.

En MAYBE usted encontrará lo que estaba buscando
y el apoyo técnico que usted necesita.

MAYBE

ELECTRONICA Y SERVICIOS

MADRID - 10 - Gral. Martínez Campos, 5 - Bajo izqda.
Tfnos. (91) - 445 84 38 - 446 60 18.

BARCELONA - 6 - Brusi, 102 - Entresuelo 3º.
Tfno. (93) - 201 21 03.



ECUACIONES NCUADRADAS

Este programa realiza las operaciones oportunas para dar solución a las ecuaciones ncuadradas (tipo $AX^{2N} + BX^N + C = 0$), dando como resultado el valor que debe tomar "X" para que se cumpla la ecuación, pudiendo ser esta "X" un número imaginario e incluso la raíz de éste.

El problema podrá tener de 1 a 4 soluciones, dependiendo éstas de los valores de A, B y C, y también de si N es par o impar.

Se acompaña un listado que es aplicable al microordenador

ATARI 800 y al ATARI 400.

El presente programa puede que no tenga mucha utilidad práctica tal y como se plantea, pero sí es interesante aplicarlo como subrutina de un programa principal.

Planteamiento.

En primer lugar, recordemos cómo se resuelve una ecuación de este tipo:

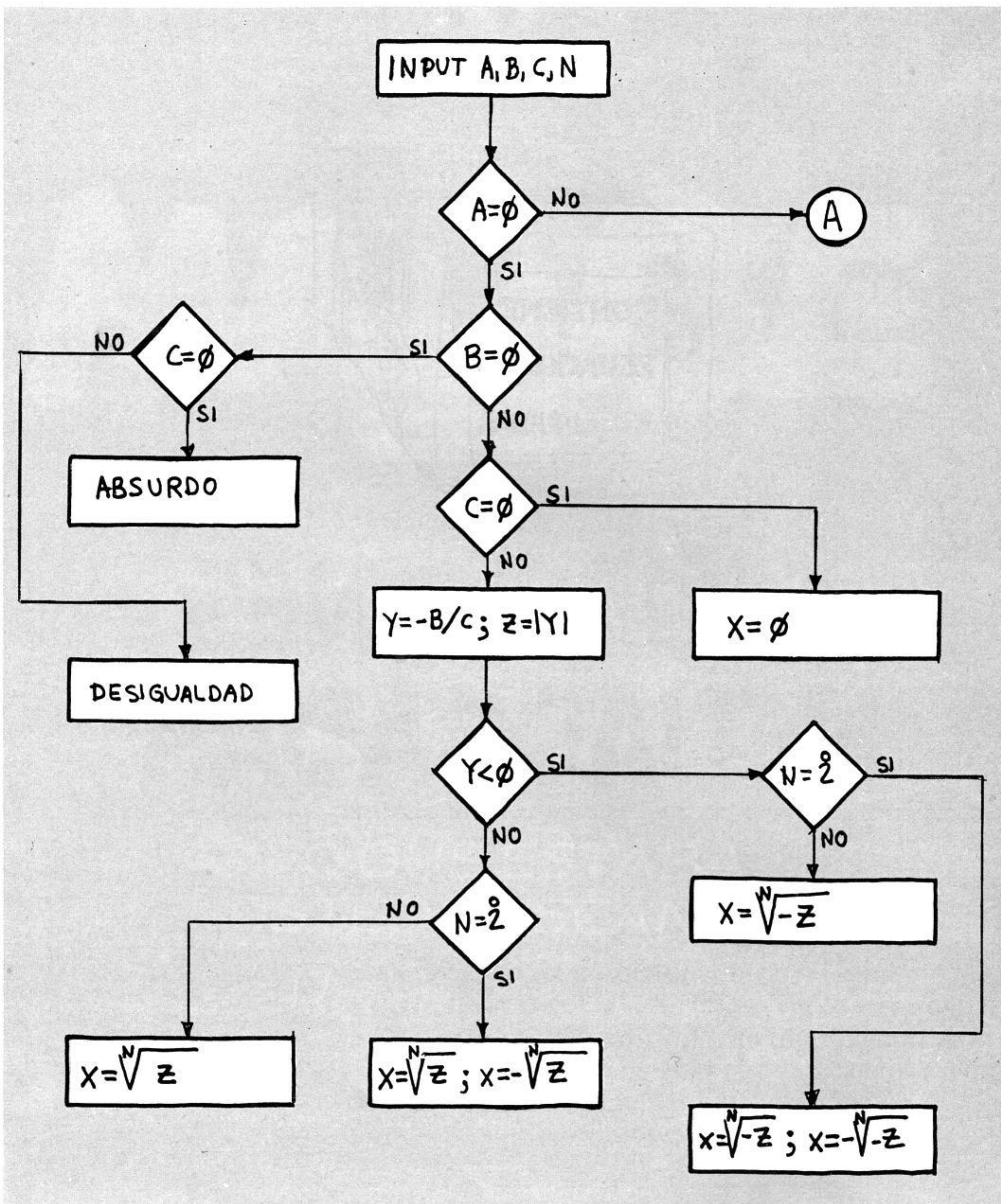
Lo primero es hacer el cambio de variables $Y = X^N$, quedando la ecuación como sigue: $AY^2 + BY + C = 0$. Ahora se puede resolver como una ecuación de segundo grado normal, es decir, aplicando la fórmula $Y = (-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}) / 2A$.

Por último, se deshace el cambio de variable, siendo la solución $X = \sqrt[N]{Y}$ (si N es impar) ó $X = \pm \sqrt[N]{Y}$ (en el caso de que sea par).

Introducción de los datos.

*Para poder resolver la ecuación es necesario introducir los valores de A, B, C y N, que deberán ser caracteres numéricos, el punto y los signos aritméticos (+, -, /, *).*

El programa está preparado para no admitir caracteres alfabéticos, y en el caso de que se le in-



introduzca uno, lo rechazará y volverá a pedir la introducción del dato que no sea numérico.

De igual manera ocurre con la N, pero ésta, además de no ser carácter alfabético, tampoco deberá tomar el valor 0, porque en este caso podría dar lugar a una desigualdad.

Operaciones.

Realmente no es muy complicado realizar las operaciones oportunas para resolver las ecuaciones cuadradas, lo que hace a este programa interesante es que se han tenido en cuenta todos los casos que pueden presentarse en

el desarrollo de las operaciones. Estos casos que pueden presentarse son los siguientes:

1.- N=0

Puede dar lugar a una desigualdad, ya que un número elevado a 0 es igual a 1 y por tanto, la ecuación quedará de la forma


```

10 REM PROGRAMA PARA RESOLVER ECUACIONES NCUADRADAS
20 REM TIPO  $AX^{2N}+BX^N+C=0$ 
30 REM PROGRAMADORES JOSE ANTONIO MAÑAS VALLE Y JOSE MANUEL RODRIGUEZ PROLONGO -
   22/7/82
40 REM REALIZADO EN UN MICROORDENADOR ATARI 800
100 DIM A$(30),B$(30),C$(30),N$(30)
200 REM INTRODUCCION DE LOS DATOS*****
300 PRINT "PROGRAMA PARA LA RESOLUCION DE ECUACIONES NCUADRADAS"
350 PRINT "TIPO  $AX^{2N}+BX^N+C=0$ ":PRINT " "
400 PRINT "INTRODUZCA VALORES A LAS CONSTANTES A,B,C,N"
410 PRINT "A=";:INPUT A$:TA=LEN(A$)
420 FOR I=1 TO TA:A1=ASC(A$(I,I))
430 IF A1<42 OR A1>57 THEN 410
440 NEXT I:A=VAL(A$)
450 PRINT "B=";:INPUT B$:TB=LEN(B$)
460 FOR I=1 TO TB:B1=ASC(B$(I,I))
470 IF B1<42 OR B1>57 THEN 450
480 NEXT I:B=VAL(B$)
490 PRINT "C=";:INPUT C$:TC=LEN(C$)
492 FOR I=1 TO TC:C1=ASC(C$(I,I))
493 IF C1<42 OR C1>57 THEN 490
494 NEXT I:C=VAL(C$)
495 PRINT "N=";:INPUT N$:TN=LEN(N$)
496 FOR I=1 TO TN:N1=ASC(N$(I,I))
497 IF N1<42 OR N1>57 THEN 495
498 NEXT I:N=VAL(N$)
510 IF N=0 THEN 8250
550 PRINT "SOLUCIONES DE LA ECUACION:"
600 IF A=0 THEN 6100
700 IF B=0 AND C=0 THEN 5900
750 REM REALIZACION DE OPERACIONES*****
800 LET D=ABS(B^2-(4*A*C))
900 LET E=SGN(B^2-(4*A*C))
1000 LET F=SQR(D)
1100 LET G=-B
1200 LET H=2*A
1300 IF E<0 THEN 5300
1400 LET Y1=(G+F)/H
1500 LET Y2=(G-F)/H
1600 LET N1=ABS(Y1)
1700 LET N2=ABS(Y2)
1800 LET P1=SGN(Y1)
1900 LET P2=SGN(Y2)
2000 IF P1<0 THEN 3000
2100 LET S=N/2
2200 IF S-INT(S)=0 THEN 2600
2300 LET X1=N1^(1/N)
2400 PRINT "X=";X1
2500 GOTO 3600
2600 LET X1=N1^(1/N)
2700 LET X2=-(N1^(1/N))
2800 PRINT "X=";X1
2900 PRINT "X=";X2
2950 GOTO 3600
3000 LET S=N/2
3100 IF S-INT(S)=0 THEN 3400
3200 PRINT "X=RAIZ ";N;"ESIMA(";Y1;")"
3300 GOTO 3600
3400 PRINT "X=RAIZ ";N;"ESIMA(";Y1;")"
3500 PRINT "X=-RAIZ ";N;"ESIMA(";Y1;")"
3600 IF P2<0 THEN 4600
3700 LET S=N/2
3800 IF S-INT(S)=0 THEN 4100
3900 LET X2=N2^(1/N)
3950 PRINT "X=";X2

```



```

4000 GOTO 8300
4100 LET X3=N2^(1/N)
4200 LET X4=-(N2^(1/N))
4300 PRINT "X=";X3
4400 PRINT "X=";X4
4500 GOTO 8300
4600 LET S=N/2
4700 IF S-INT(S)=0 THEN 5000
4800 PRINT "X=RAIZ ";N;"ESIMA(";Y2;")"
4900 GOTO 8300
5000 PRINT "X=RAIZ ";N;"ESIMA(";Y2;")"
5100 PRINT "X=-RAIZ ";N;"ESIMA(";Y2;")"
5200 GOTO 8300
5300 PRINT "RAICES DE NUMEROS IMAGINARIOS"
5400 LET O=G/H
5500 LET P=F/H
5550 LET S=N/2:IF S-INT(S)=0 THEN 5825
5600 PRINT "X=RAIZ ";N;"ESIMA(";O;"+";P;"i))"
5700 PRINT "X=RAIZ ";N;"ESIMA(";O;"-(";P;"i))"
5800 GOTO 8300
5825 PRINT "X=RAIZ ";N;"ESIMA(";O;"+";P;"i))"
5830 PRINT "X=RAIZ ";N;"ESIMA(";O;"-(";P;"i))"
5840 PRINT "X=-RAIZ ";N;"ESIMA(";O;"+";P;"i))"
5850 PRINT "X=-RAIZ ";N;"ESIMA(";O;"-(";P;"i))"
5860 GOTO 8300
5900 PRINT "UNICA SOLUCION POSIBLE X=0"
6000 GOTO 8300
6100 IF B=0 THEN 7900
6200 IF C=0 THEN 7700
6300 LET Y=-(B/C)
6400 LET Z=ABS(Y)
6500 LET W=SGN(Y)
6600 IF W<0 THEN 7350
6650 LET S=N/2
6700 IF S-INT(S)=0 THEN 7100
6800 LET X1=Z^(1/N)
6900 PRINT "X=";X1
7000 GOTO 8300
7100 LET X1=Z^(1/N)
7200 LET X2=-(Z^(1/N))
7210 PRINT "X=";X1
7220 PRINT "X=";X2
7300 GOTO 8300
7350 PRINT "RAICES DE NUMEROS IMAGINARIOS"
7400 LET S=N/2:IF S-INT(S)=0 THEN 7625
7500 PRINT "X=RAIZ ";N;"ESIMA(";Y;")"
7600 GOTO 8300
7625 PRINT "X=RAIZ ";N;"ESIMA(";Y;")"
7650 PRINT "X=-RAIZ ";N;"ESIMA(";Y;")"
7675 GOTO 8300
7700 PRINT "LA UNICA SOLUCION POSIBLE ES X=0"
7800 GOTO 8300
7900 IF C=0 THEN 8200
8000 PRINT "CON ESTOS DATOS APARECE UNA DESIGUAL- DAD"
8100 GOTO 8300
8200 PRINT "ESTO ES ABSURDO"
8225 GOTO 8300
8250 PRINT "DE OTRO VALOR A N "
8275 GOTO 8300
8300 REM REPOSICION DE DATOS*****
8325 CLR :PRINT "DESEA CONTINUAR (S/N)"
8350 DIM R$(5)
8400 INPUT R$
8450 IF R$="N" THEN END
8470 IF R$<>"S" THEN ? " ":GOTO 8300
8500 CLR
8600 GOTO 100

```


VIC-20

EL ORDENADOR PERSONAL AMPLIABLE CON COLOR Y SONIDO.



49.500 Ptas.
COLOR-SONIDO

Así es el VIC-20

- Lenguaje BASIC extendido.
- Sistema operativo COMMODORE.
- 5 K RAM ampliable a 32 K.
- 16 colores, 4 generadores de sonido.
- 66 caracteres gráficos.
- Periféricos disponibles:
 - Cassette.
 - Impresora de agujas.
 - Unidad de disco de 170 K.

Así hace las cosas el VIC-20

- Enseña informática.

- Efectúa todo tipo de cálculos matemáticos.
- Realiza funciones docentes.
- Se encarga de múltiples tareas profesionales.
- Proporciona divertidos momentos de ocio.
- Ayuda a planificar labores domésticas.
- Hace todas las aplicaciones que Vd. imagine.



GRATIS

Con la adquisición de su VIC-20 recibirá además:

- MANUAL DEL USUARIO.
- INTRODUCCION AL LENGUAJE DE PROGRAMACION BASIC.
- Y 17 PROGRAMAS DE PRACTICAS (en dos cassettes).

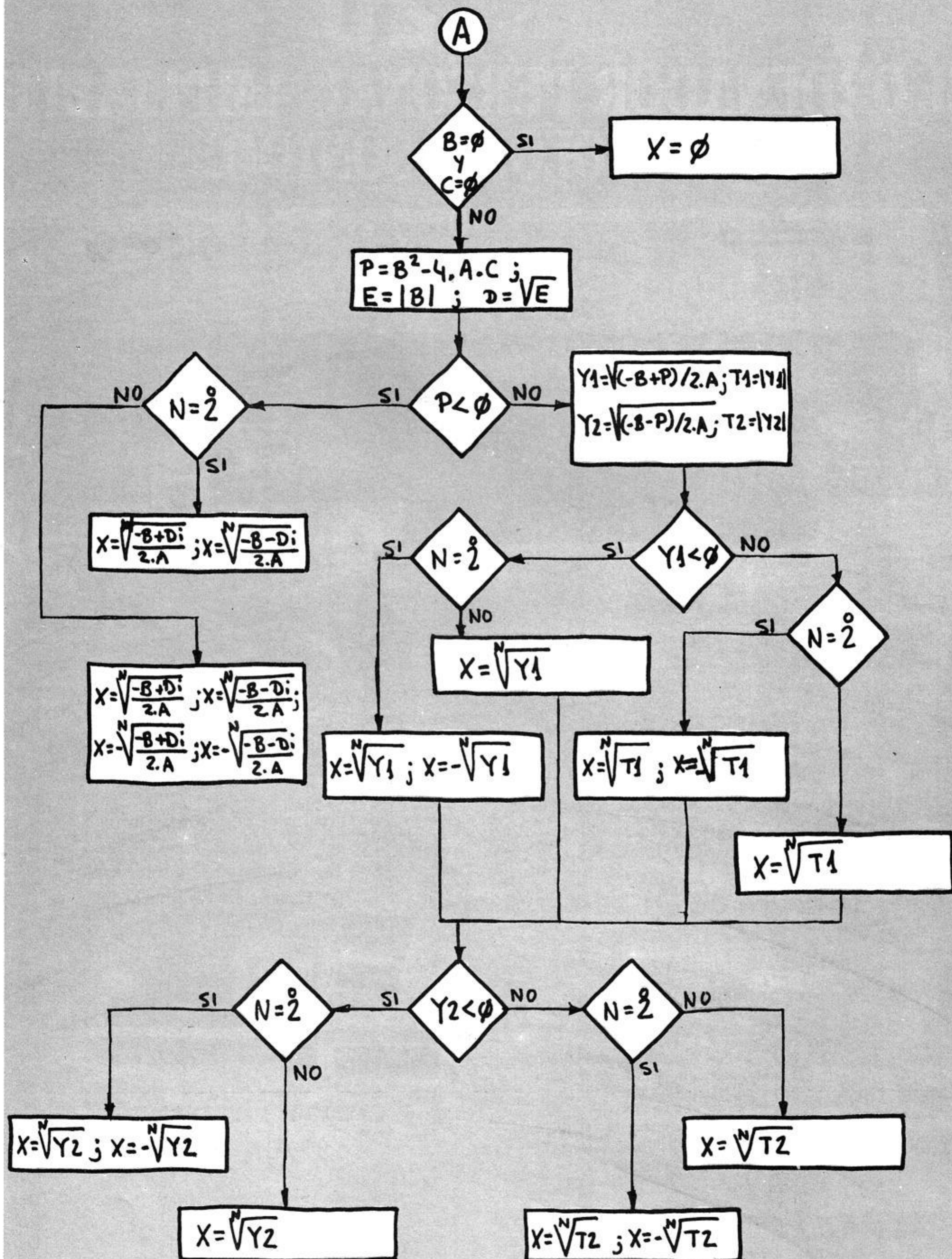


commodore
COMPUTER

Distribuidor exclusivo para España:

Microelectrónica y Control, S.A.
Taquígrafo Serra, 7 5.º. Barcelona-29
Princesa, 47 3.º G. Madrid-8

De venta en tiendas especializadas.



$A + B + C = 0$, lo cual no tiene forma de ecuación cuadrada.

2.- $A = B = C = 0$

En este caso la ecuación queda de la forma $0 + 0 + 0 = 0$ y por tanto, X puede tomar cualquier valor; este caso también lo tiene en cuenta el programa diciendo como solución que es absurdo introducirle estos datos.

3.- $A = B = 0$ y $C \neq 0$

Aparece una desigualdad, ya que la ecuación queda de la forma $C = 0$.

4.- $A = C = 0$ y $B \neq 0$

La única solución posible es $X = 0$ puesto que $BX^N = 0$.

5.- $B = C = 0$ y $A \neq 0$.

Ocurre lo mismo que en el caso anterior, $X = 0$ ya que la ecuación queda así: $AX^{2N} = 0$.

6.- $A = 0, B \neq 0$ y $C \neq 0$.

La ecuación queda de la forma $BX^N + C = 0$, resolviéndose de la forma $X = \sqrt[N]{-B/C}$; por tanto, pueden darse dos soluciones dependiendo del signo de $-B/C$.

6.1.- $-B/C < 0$

La solución de la ecuación será la raíz enésima de un número negativo.

6.2.- $-B/C > 0$

La solución de la ecuación será un número racional.

7.- $A \neq 0, B \neq 0$ y $C \neq 0$

Se trata de la ecuación en su forma más general y se resuelve de la siguiente forma: $X = \sqrt[N]{(-B \pm \sqrt{B^2 - 4.A.C})/2.A}$; y dependiendo del signo de $B^2 - 4.A.C$ encontraremos los siguientes casos.

7.1.- $(B^2 - 4.A.C) < 0$

Al tratarse de un número negativo, su raíz cuadrada da un número imaginario y por lo tanto, la ecuación tendrá como solución la raíz enésima de un número imaginario.

7.2.- $(B^2 - 4.A.C) > 0$.

Pueden darse los siguientes casos:

7.2.1.- $(-B \pm \sqrt{B^2 - 4.A.C})/2.A < 0$

En este caso la solución será de la forma de la raíz enésima de un número negativo.

7.2.2.- $(-B \pm \sqrt{B^2 - 4.A.C})/2.A > 0$

La solución será un número racional.

El número de soluciones dependerá también de la paridad de N . Si N es múltiplo de 2 habrá el doble de soluciones que en el caso de que fuera impar, ya que las soluciones tendrán los signos positivo y negativo, mientras que si N fuera impar entonces sólo iría afectada la solución del signo más.

Como es lógico, según sea el caso que se nos presente, iremos a una u otra parte del programa por medio de IF... THEN, y allí se resolverá el caso particular.

Una vez dada la solución o soluciones, podremos volver al principio del programa para resolver otra ecuación, o terminar el programa, según pulsemos la tecla S ó N, respectivamente.

Todo lo aquí expuesto queda reflejado fielmente en el organigrama adjunto. □

José Antonio Mañas Valle y
José M. Rodríguez Prolongo.

La claridad no está reñida con el precio

Necesitamos
distribuidores
en toda España



SONIDO
OPCIONAL
EN TODOS
LOS
MODELOS

Fabricante nacional.
Especialización en monitores
para informática y enseñanza.

Fabricado por YORLE, S.A.
Alcalde de Móstoles, 10
BARCELONA 25. Tfno. 256 71 00



PRUEBE LA DIFERENCIA *Dysan*®

Durante los últimos ocho años, nos hemos hecho un nombre, fabricando el mejor soporte magnético que se encuentra en el mercado. Hoy, esta marca, está reconocida en todo el mundo, como la mejor industria en su ramo. Nuestros diskettes y minidiskettes, son un buen ejemplo de ello.

¿Qué hace que Dysan sea diferente?

Todos y cada uno de los diskettes Dysan están certificados para dar Error Free.

No hay errores permitidos, ni pistas alternas asignadas. Sus datos están 100% seguros en los diskettes Dysan.

Antes de convertirse en líderes de los fabricantes de soportes magnéticos Dysan ha desarrollado el mejor equipo de pruebas, como resultado Dysan ha adquirido la experiencia y la habilidad para dirigir la industria con un perfecto equipo de técnicos.

En DYSAN cada diskette es probado en y sobre las pistas. Dado que la cabeza lectura/escritura contacta con el diskette durante la operación, DYSAN emplea su propio sistema para pulir y lubricar la superficie.

Estas características de DYSAN ayudan a alargar la vida y duración del Diskette.



dysan *Dysan*
CORPORATION

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
MADRID

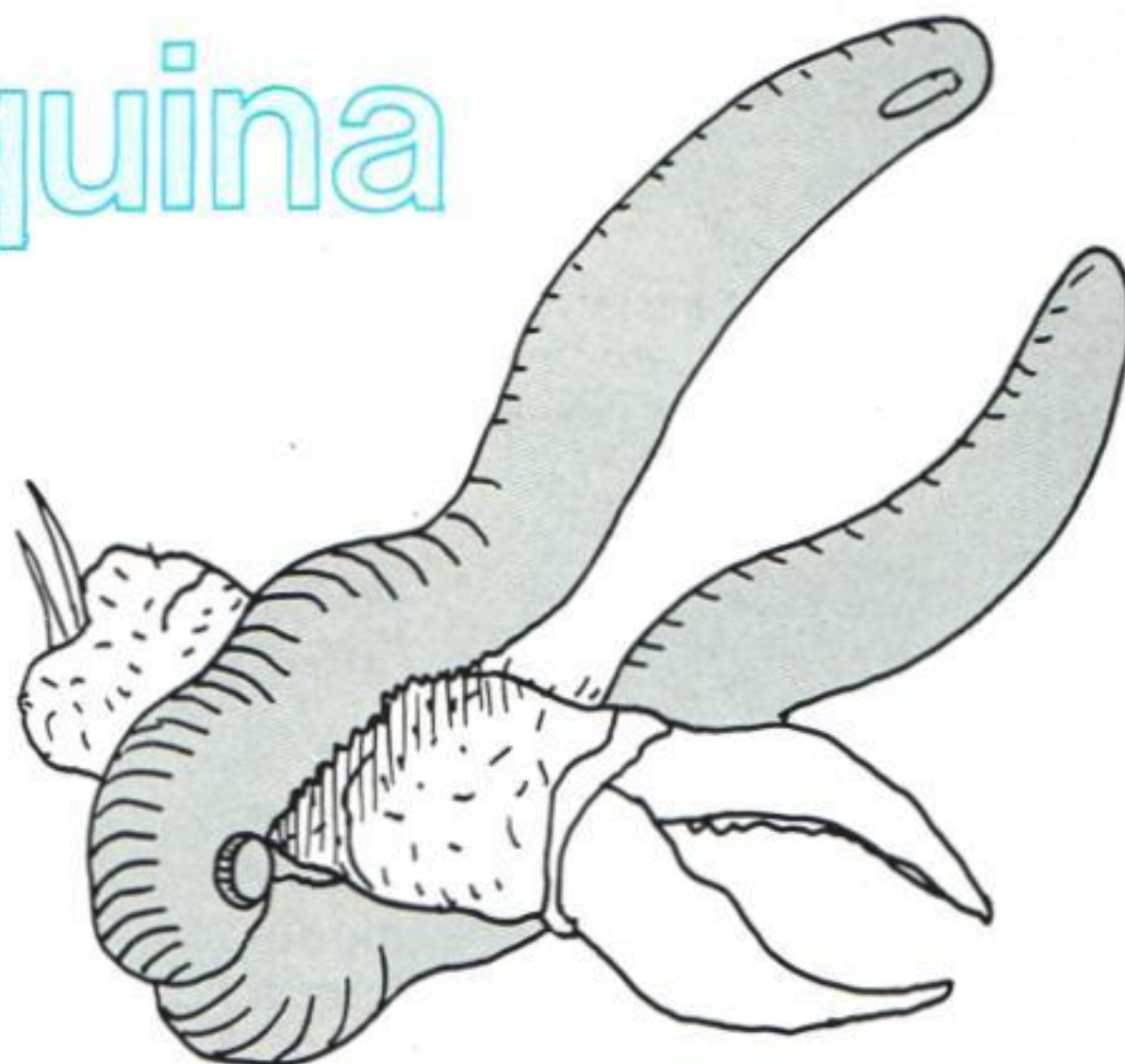
MAGNETIC MEDIA, S.A.

- Orense, 68 - Tels. 270 66 02 - 03

BARCELONA - Pcpe. Asturias, 48 - Tels. 217 54 66 - 217 51 37



Basic y Lenguaje Máquina



Aprenda a interpretar su Basic

Vamos a ver en este artículo, cómo localizar, en un intérprete BASIC, la tabla de direcciones de los subprogramas (en abreviatura: S/P), asociados a las distintas instrucciones posibles. Será también la ocasión de explicar lo que es el direccionamiento indirecto preindexado (en abreviatura: DIP) y algunas técnicas que permiten simular este modo de direccionamiento.

A la hora de la ejecución de un programa escrito en lenguaje BASIC por medio del comando RUN, el intérprete recorre las sucesivas líneas del programa. Cada vez que lee el código de una instrucción, recurre a un S/P encargado del tratamiento de dicha instrucción. Surge así el problema: ¿Cómo encontrar el S/P correcto, cuando se conoce el código?

En lenguaje BASIC, existe una instrucción para hacer frente a este tipo de situaciones: Es *ON... GOTO*. Por ejemplo, escribiremos:

```
ON C GOTO 200, 300, 400
```

y según que C valga 1, 2 ó 3, proseguirá la ejecución en 200, 300 ó 400. Señalemos que podemos

simular esta sentencia por medio de la secuencia:

```
IF C = 1 THEN GOTO 200.  
IF C = 2 THEN GOTO 300.  
IF C = 3 THEN GOTO 400.
```

Veremos que puede existir, en lenguaje ensamblador (1), un equivalente de la instrucción *ON... GOTO*, pero que, en general, estamos obligados a simular su funcionamiento.

En direccionamiento directo, indicamos dónde se encuentra el operando a utilizar. Así, *LOAD 45* significa "cargar el registro con el contenido de la memoria cuya dirección es 45".

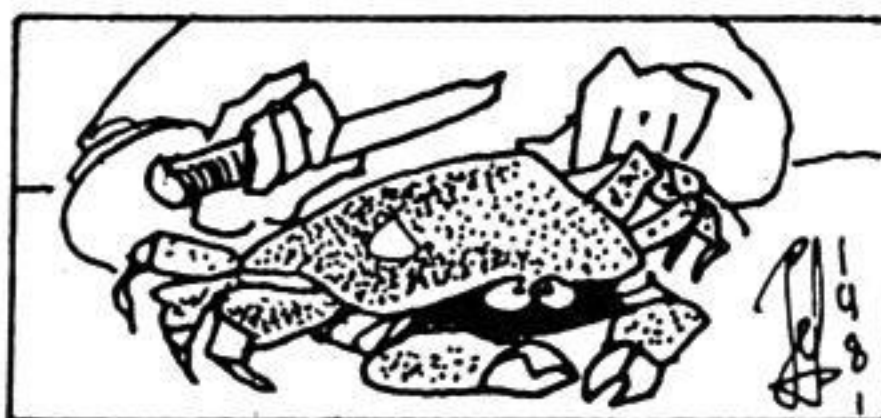
(1) Nota: el lenguaje ensamblador utilizado en este artículo es el del microprocesador 8080.

¿Qué es el direccionamiento DIP?

En direccionamiento indirecto, se indica la dirección de memoria donde se encuentra la dirección *efectiva* del operando. Por ejemplo, si la posición 68 contiene el valor 45, la instrucción precedente corresponde a *LOAD [68]*, indicando los corchetes que queremos una *indirección*. Con un ejemplo, sería como dar la llave de un cajón en el cual estaría la de un armario, en vez de dar *directamente* la llave del armario. En ciertos ordenadores podemos tener varios niveles sucesivos de indirecciones, de alguna manera, como las muñecas rusas.

En direccionamiento indexado, se señala la distancia que separa la posición en la cual está almacenado el operando, de la posición apuntada por un registro especial llamado *índice*. Por ejemplo, si este índice, (a menudo denominado *X*), vale 32, la instrucción *LOAD 13, X* (en que el sufijo *X* indica la indexación), es igualmente equivalente a las dos anteriores.

La combinación de la indirección y de la indexación puede hacerse de dos formas diferentes, según el orden en que se apli-



quen. La que nos interesa en este caso, es aquella en que *se empieza por* indexar y que constituye el modo DIP.

Entre los microprocesadores normales de 8 bits actuales, sólo el 6502 (Mos Technology) y el 6809 (Motorola), admiten el direccionamiento indirecto pre-indexado. Veamos en seguida qué utilidad tiene:

Durante el transcurso de la ejecución de un programa, nuestro intérprete encuentra el código de una instrucción. Para simplificar, lo supondremos comprendido entre 0 y N-1, donde N es el número de códigos posibles. Se introduce este número de código en el índice X, y a continuación la instrucción,

JUMP [TABLA,X]

en que TABLA es la dirección del comienzo de una tabla que proporciona las direcciones de los diferentes S/P asociados a los códigos. Esta instrucción nos llevará al S/P correcto. En efecto, la indexación viene a ser sustituir TABLA por TABLA + CODIGO: por lo tanto, por la dirección de la CODIGO-esima dirección. Después, la indirección sustituye esta última por la CODIGO-esima dirección, lo cual corresponde al objetivo buscado.

He aquí un ejemplo concreto: 0,1 y 2 son los códigos de las instrucciones *LET*, *GOTO* y *FOR*, tratadas respectivamente por los S/P *ALET*, *AGOTO* y *AFOR*.

TABLA: ALET
AGOTO
AFOR

ALET: S/P asociado a "LET"
AGOTO: S/P asociado a "GOTO"
AFOR: S/P asociado a "FOR".

Señalemos que en la práctica se dejan libres los octetos 0 al 127 para el código ASCII, y se utilizan los códigos 128 al 255 para las instrucciones. Se deberá enmascarar al bit izquierdo, para "reconducirlos" entre 0 y 127.

A continuación, vamos a examinar distintos métodos que permiten paliar la ausencia de este modo de direccionamiento en un micro modelo 8080.

Un primer método, bastante burdo.

Consiste en reproducir, en lenguaje ensamblador, la técnica antes sugerida en lenguaje BASIC. Se compara el código propuesto con cada comando posible hasta encontrar el apropiado.

Para simplificar, supongamos que los códigos son 0, 1, 2... y que las direcciones de los S/P de tratamiento asociados, son *ALPHA*, *BETA*, *GAMMA*. El programa se escribe muy sencillamente:

CPI 0
JZ ALPHA
CPI 1
JZ BETA
CPI 2
JZ GAMMA

y así sucesivamente... La ventaja de este método es la correspondencia entre los códigos y los S/P. Como inconvenientes, el que cada pregunta consume cinco octetos, y el acceso al S/P *OMEGA* puede resultar demasiado largo (recordemos que *OMEGA* es la última letra del alfabeto griego). Por eso, sólo se recurrirá a esta técnica en los casos en que el código no tome más de una decena de valores diferentes.

Consideremos, por ejemplo, un monitor muy simple que disponga de tres comandos repre-

sentados por sus respectivas iniciales: *Escribir*, *Visualizar* y *Lanzar*. Si los S/P asociados se llaman *ESCRI*, *VISUA* y *LANZA* el analizador de comandos tendrá el siguiente aspecto:

CPI 'E'
JZ ESCRI
CPI 'V'
JZ VISUA
CPI 'L'
JZ LANZA
JMP ERROR

La última instrucción remite a una rutina que señala que se ha introducido una orden errónea: visualización de ??? en la pantalla, señal sonora, electro-choc...

Segundo método, ligeramente mejorado.

La primera instrucción del programa anterior era *CPI 0*. Los que estén ya familiarizados desde hace tiempo con el 8080, han debido sonreírse al verla... porque se hace lo mismo con *ORA A* o *ANA A* (0 o Y del acumulador consigo mismo). A continuación *CPI 1* puede ser sustituido por *DCR A*. En efecto, decir que el código vale 1, ó decir que el código reducido de 1 vale cero, es lo mismo. Se puede seguir, lo que da una versión un poco mejorada:

ORA A
JZ ALPHA
DCR A
JZ BETA
DCR A
JZ GAMMA

y así sucesivamente... De esta forma ganamos un octeto y tres microciclos en cada etapa, lo que no es nada desdeñable. Pero, pasemos a técnicas más elaboradas.

Utilización de PCHL.

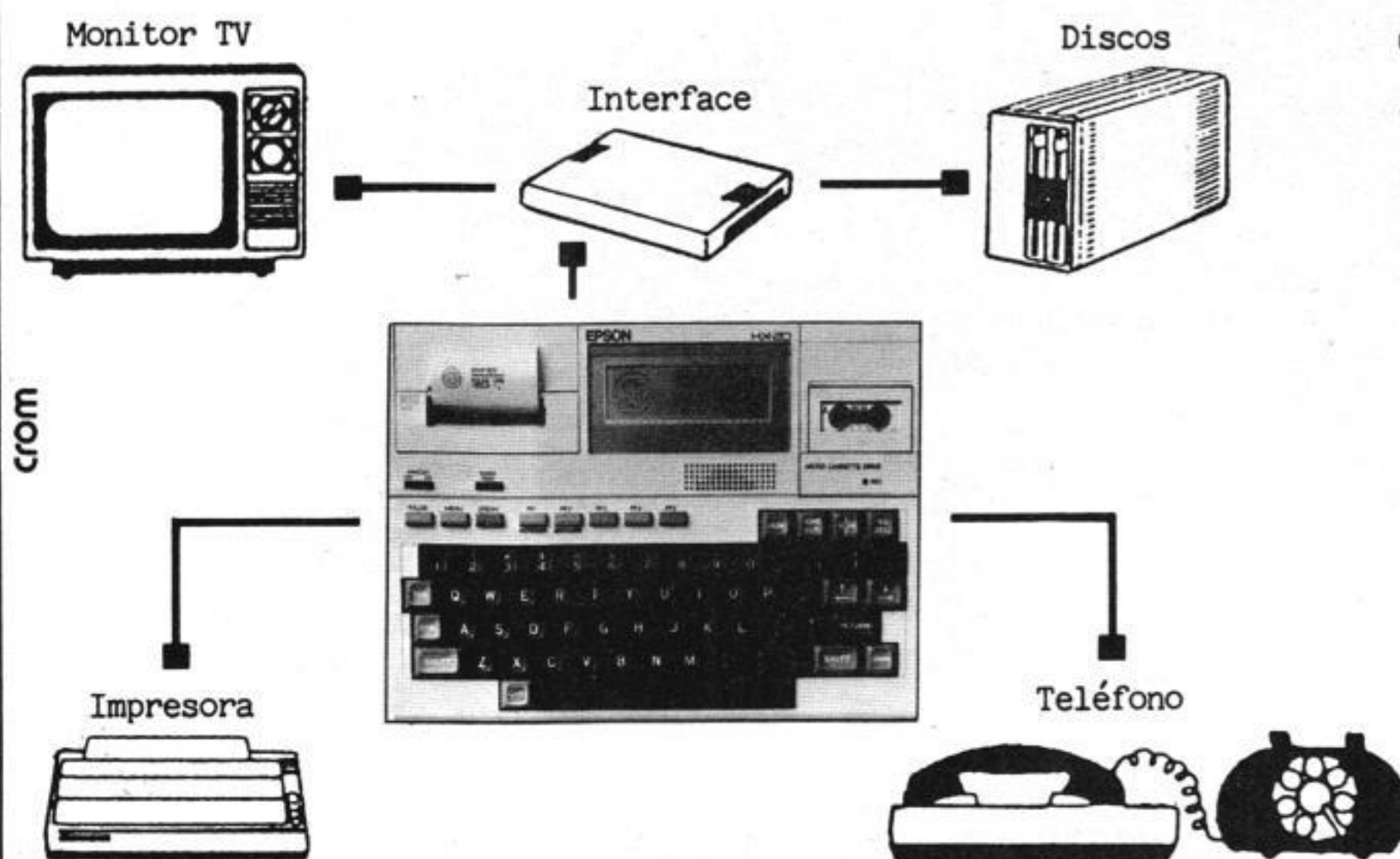
Los microprocesadores de la familia 8080 disponen de una



EPSON

Su empresa portátil.

El perfecto compañero de trabajo. Con el HX-20 de EPSON, podrá computar no solamente números, sino que podrá escribir y manipular programas. No tiene que preocuparse, ya que un sistema de **batería** mantiene todo lo que hay en la memoria. Y al salir de su oficina lleva el sistema informático más completo.



TRADETEK

Viladomat, 217-19 entlo. A Tels. 239 77 07/08
 BARCELONA-29
 Infanta Mercedes, 62 Tel. 270 37 07
 MADRID-20

SOLICITE INFORMACION SIN COMPROMISO

Nombre.....
 Empresa.....
 Dirección.....
 Tel.....

La imagen de un pollo con ardor de estómago no basta para convertir en algo bueno a una castaña.

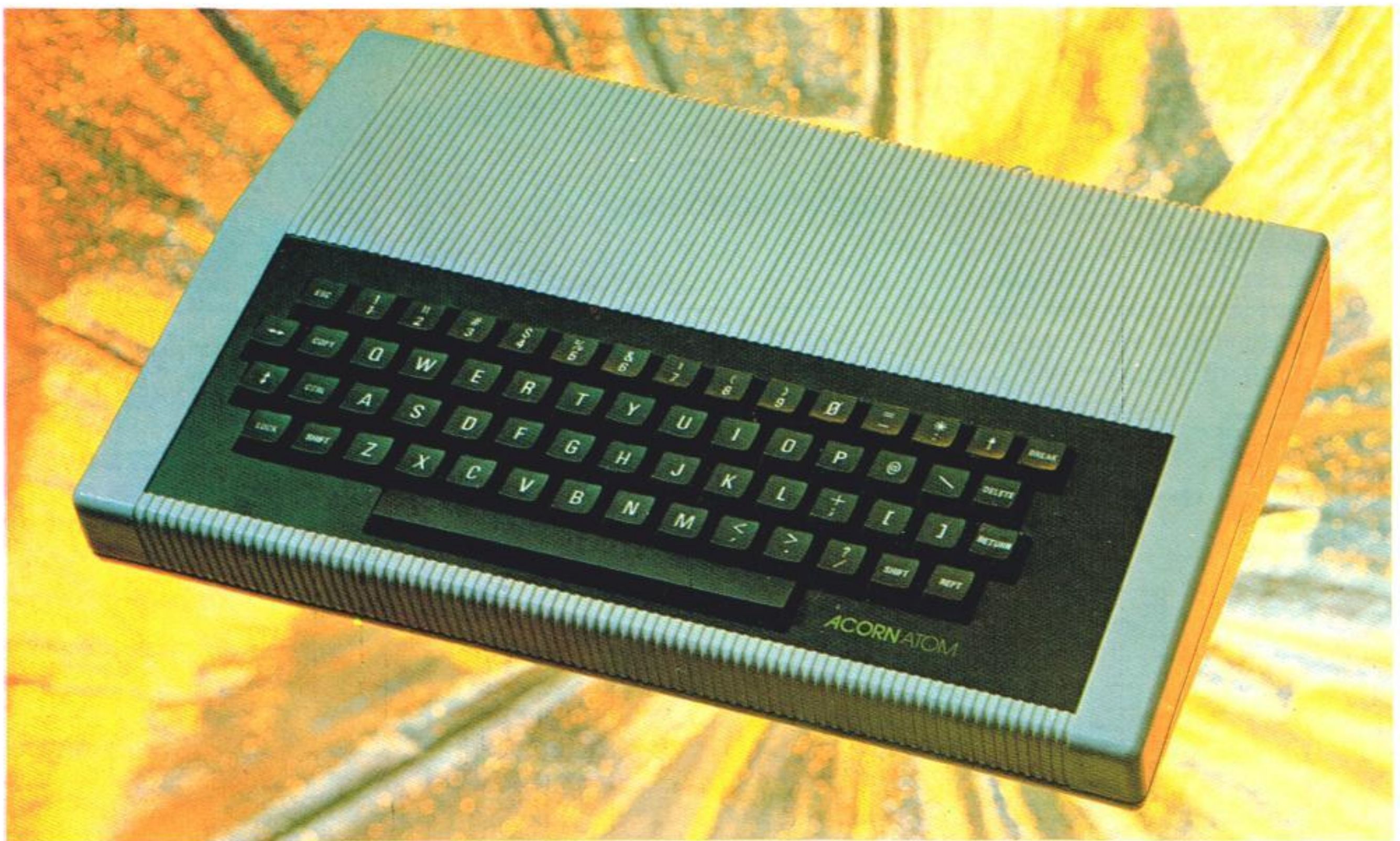
Por favor, seamos serios:

A ver quién por el precio de un ATOM:

- Le ofrece de verdad gráficos de 256 x 192 puntos.
- Se entrega con 2 lenguajes: BASIC
ASSEMBLER.
- Y permite, opcionalmente, el uso de otros 3: LISP
FORTH
PASCAL
- Posee, desde la versión mínima, sonido, salida para monitor, T.V. y cassette.
- Maneja 64 K y las ampliaciones son internas.
- Le ofrece la posibilidad de combinar 2 lenguajes diferentes dentro de cualquier línea de programa.
- Permite abreviar los comandos, colocar las sentencias una tras otra, utilizar etiquetas.
- Teclado profesional de verdad.
- Sin incluir nada del D.O.S. o del N.O.S.,
73 comandos, sentencias y funciones
34 caracteres y operadores
muchos de ellos altamente versátiles.
- Edición sobre pantalla. Modo paginado/no paginado.
- Todo tipo de códigos de control.

- Display de 16 líneas x 32 caracteres ó 21 x 32 (con minúsculas, alfabeto griego, y todo tipo de símbolos matemáticos).
- Caracteres programables.
- Más de 9 cifras significativas. Alta velocidad de ejecución
- Posibilidad de color de acuerdo con un comodísimo diseño modular.
- ROM's especiales: EDITOR DE TEXTOS
ATOM CALC
etc.
- Multitarea.
- Velocidad de transmisión para cassette de 300 ó 1200 baudios.
- Uso de impresoras en alta resolución y unidades de disquette ya.
- Unión a otros ordenadores.
- Permite control de procesos.
- A ver quién le puede permitir usar el BASIC de la BBC sin ser el BBC.
- **A ver quién tiene ya listos para salir al mercado 50 juegos diferentes, 20 programas de matemáticas, BASE DE DATOS decente, todo tipo de programas para enseñanza, negocios. . .**
- Y mucho más. . .

 **Acorn Atom** 



El ATOM está en las mejores tiendas. Pida una demostración.



DISTRIBUIDORA DE
INFORMATICA Y ELECTRONICA S.A.

C/General Varela, 35, 2.º Edificio NAU
Teléfono: 279 30 85 MADRID-20

instrucción particular, *PCHL*, que carga el índice *HL* en el contador ordinal *PC*. Realiza, pues, una bifurcación incondicional a la dirección apuntada por *HL*. Basta, pues, con "calcular" la dirección apropiada en función del valor del código y situarla en *HL*, haciendo seguidamente un *PCHL*. Pero a priori, este "cálculo" no es evidente, pues las direcciones están repartidas arbitrariamente en memoria. Por lo tanto, se comienza imponiendo cierto orden mediante una tabla de bifurcaciones.

TABLA: *JMP ALPHA*
JMP BETA
JMP GAMMA

etc. . . Puesto que cada una de estas instrucciones ocupa tres octetos, el cálculo se ha simplificado mucho. Se incrementa la dirección de la tabla el triple del código, lo que nos lleva al siguiente programa:

```

MOV E, A
MVI D, 0      ; el código se
               ; sitúa sobre
               ; 16 bits.

LXI H, TABLA
DAD D         ; y sumado tres
               ; veces a TABLA
DAD D         ; lo cual realiza
               ; la indexación

DAD D

PCHL          ; que bifurca a la
               ; dirección adecuada
    
```

Es la tabla de bifurcaciones la que realiza la indirección: este término toma aquí todo su significado, puesto que no se conecta directamente con la dirección adecuada sino que se llega pasando por la tabla.

Ventaja de este método: El tiempo de acceso al S/P es independiente del valor del código; será aproximadamente de sesenta microciclos. Se pierden diez octetos con el programa, pero se gana uno por cada entrada. Ahora bien, en un intérprete, hay como media unas cuarenta instrucciones diferentes. Salimos, pues ganando.

Señalemos que un sistema operativo bien concebido, debe in-

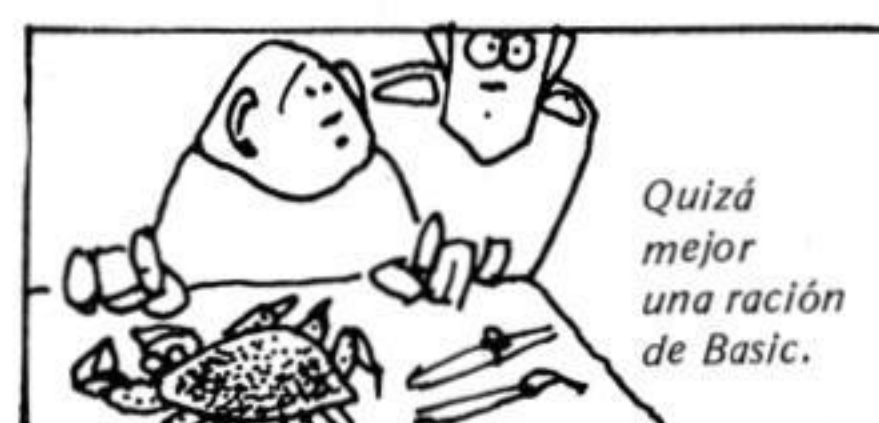
cluir una tabla de bifurcaciones de este tipo, situada en una dirección fija, que permita al que programe en lenguaje ensamblador, utilizar las rutinas del sistema, sin tener que volver a inventar la rueda. . .

Variante mas sutil que la anterior.

Instintivamente, se ve que esos *JMP* unos detrás de otros, no es cosa muy astuta. De hecho, sólo son útiles las direcciones. Por eso, vamos a definir una tabla que contenga únicamente esas direcciones:

TABLA: *DW ALPHA*
DW BETA
DW GAMMA

etc. . . *DW* es una "seudo-instrucción" ó "directivo de ensamblaje" que significa "Define Word". Indica al ensamblador que hay que reservar dos octetos (= una palabra) y albergar en ellos el valor definido en zona operando.



Despiezar el BASIC no es tan complicado.

```

MOV E, A
MVI D, 0      ; el código se
               ; sitúa sobre
               ; 16 bits.

LXI H, TABLA
DAD D
DAD D         ; es sumado
               ; 2 veces a TABLA
               ; indexación

MOV E, M
INX H
MOV D, M      ; se recupera
               ; la dirección efectiva
XCHG          ; que se introduce en
               ; HL: indirección
PCHL          ; y se bifurca.
    
```

Si los códigos van de 0 a 127, se puede sustituir uno de los *DAD D* por un *ADD A* colocado al inicio del programa.

En este caso, el programa realiza la indexación y la indirección. La primera fase lleva *HL* a la entrada correcta de la tabla; y luego la segunda incluye en *HL* el valor de esta entrada. No olvidaremos que para la familia 8080, las palabras se almacenan en sentido contrario: primero va el octeto de menor peso.

Y ahora ¿qué debemos hacer?.

Si su BASIC está en ROM, es casi seguro que sea utilizada una técnica análoga a la expuesta en el apartado anterior. Utilice, pues, la función *PEEK* para encontrar todas las ocurrencias de valor *E9H*, que es el código de *PCHL* (valor decimal: 233). Alguna puede corresponder a la rutina antes expuesta, un desamblaje parcial permite averiguarlo. De esta forma recuperarán la dirección de la tabla de direcciones. El desmenuzamiento del BASIC resulta ahora ampliamente facilitado.

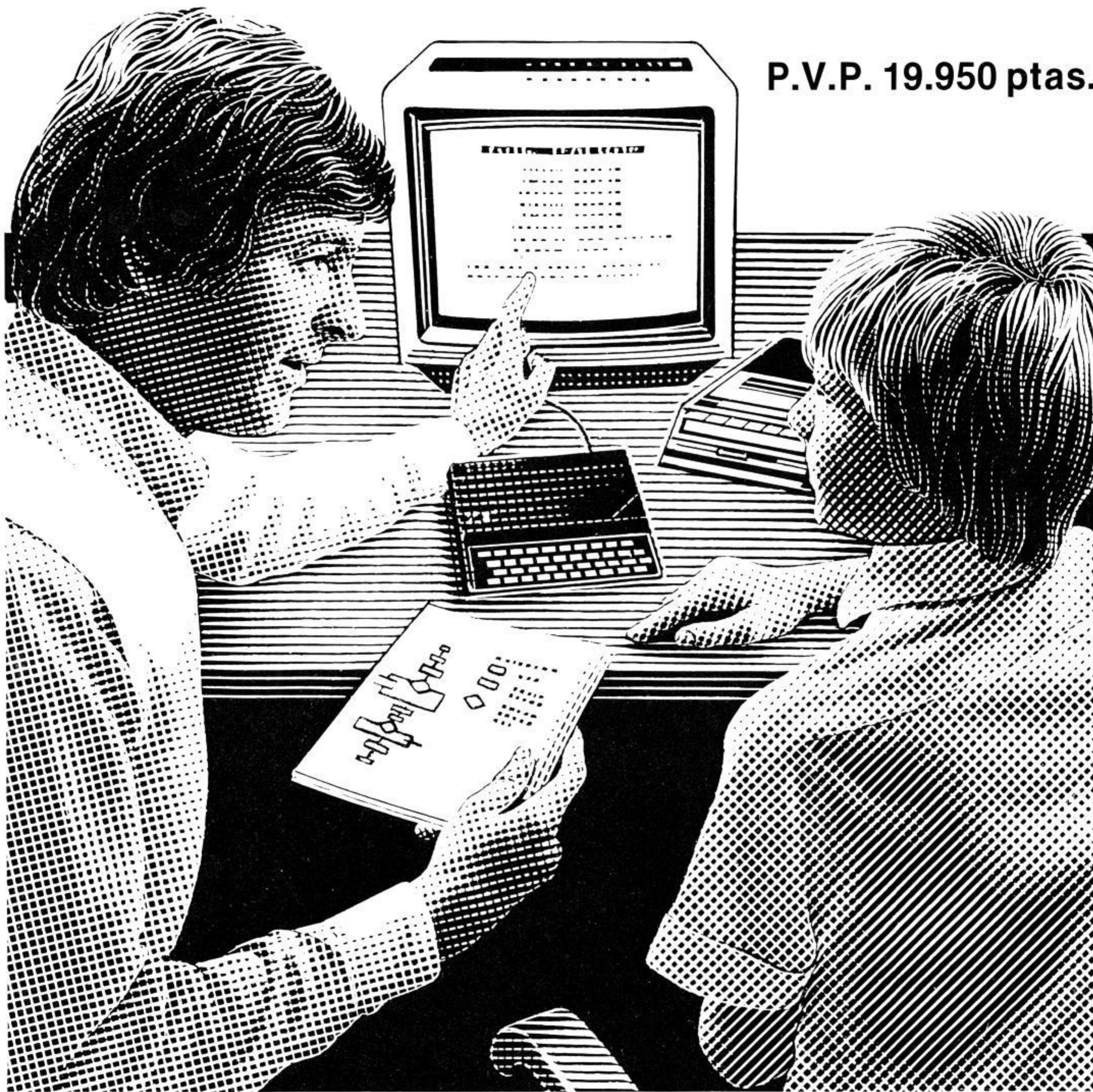
Si su microprocesador es un 6800 o un 6502, hay que buscar una instrucción "JUMP indirecto", cuyo código es *6CH* para el 6502, y *6EH* para el 6800.

Un "buen" microprocesador debería disponer de una amplia gama de modos de direccionamiento, incluyendo el indexado, el indirecto y sus combinaciones. Se puede dar por seguro que la presencia de estos modos de direccionamiento sobre el 6502, ha contribuido a su éxito. Además, Motorola ha sacado recientemente un 6809 dotado de estos modos, con diversas posibilidades de indexación. El manejo de tablas, las bifurcaciones complejas, (operaciones muy frecuentes en un intérprete), se ven así ampliamente facilitadas. □

Bruno Petazzoni.

LAS CIFRAS CANTAN

P.V.P. 19.950 ptas.



- Cuando 500.000 personas en el mundo han elegido el ZX 81 como el Ordenador Personal idóneo para la familia (10.000 de ellas en España).
- Cuando cientos de empresas han nacido alrededor del ZX 81 diseñando periféricos y desarrollando programas.
- Cuando el mejor Gran Almacén del país, al igual que las mejores tiendas de Componentes Electrónicos, Informática y Radioaficionados de su ciudad han elegido al ZX 81 como el Ordenador Personal indispensable para ofrecer a sus clientes y amigos.

**¡POR ALGO SERA!
NO LE DE MAS VUELTAS Y REGALE A SU FAMILIA UN ZX 81**

UNA EXCLUSIVA



INVESTRONICA

Tomás Bretón, 21
Madrid-7
Muntaner, 565
Barcelona-22

ROBOTS PARA JUGAR

Empezamos por una tortuga.



Introducción:

Después de algunos meses de utilización de un ordenador personal, puede surgir la necesidad de actuar con su ayuda en el mundo que nos rodea, no de forma lógica, pero sí material.

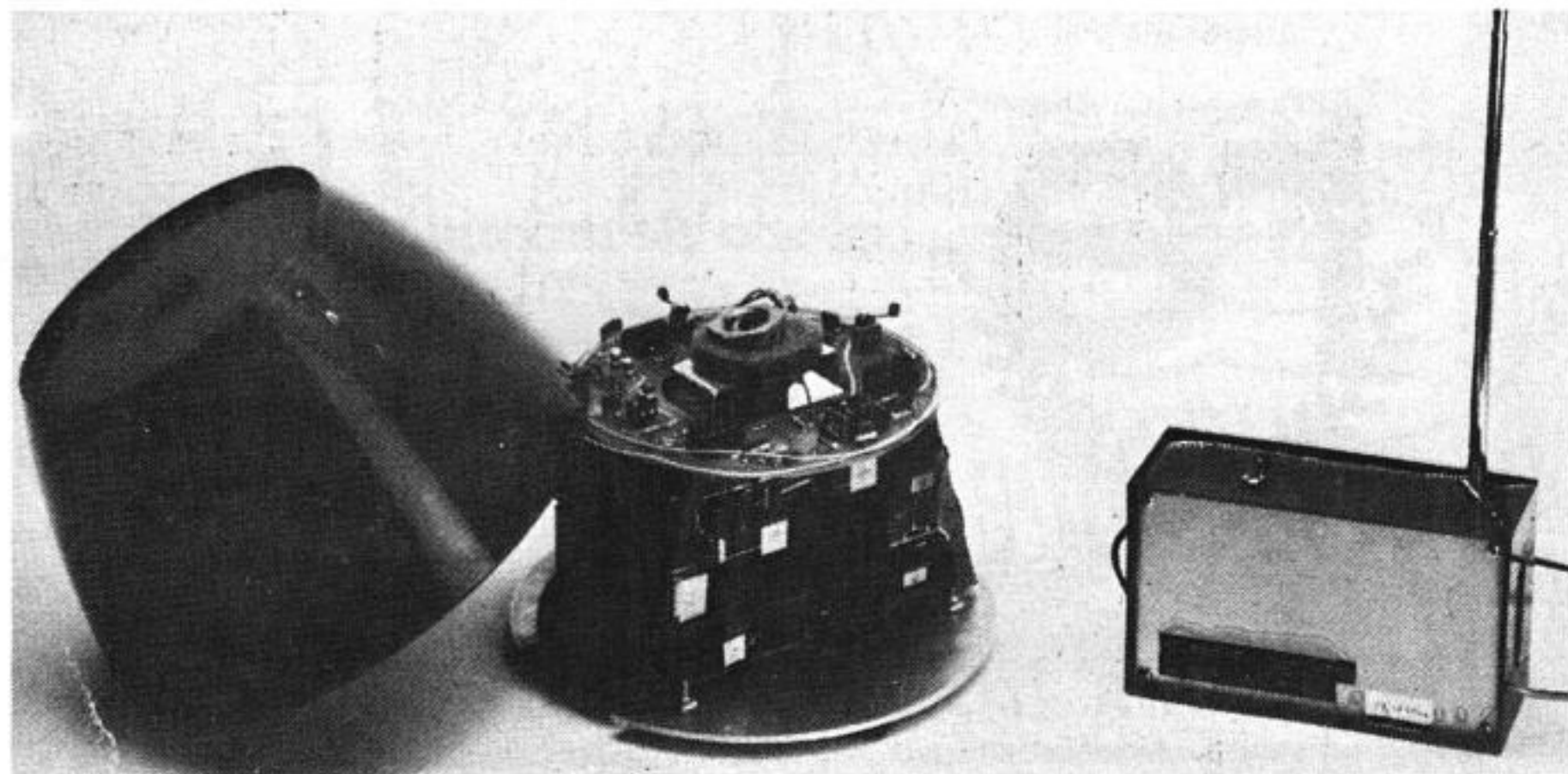
La creatividad y la imaginación ayudan a idear cantidad de cosas, a veces locas, como robots más o menos serviciales y autónomos. Este artículo describe la realización de una tortuga robot. ¿Por qué una tortuga y no una liebre? Porque va más rápida, respondería Samaniego.

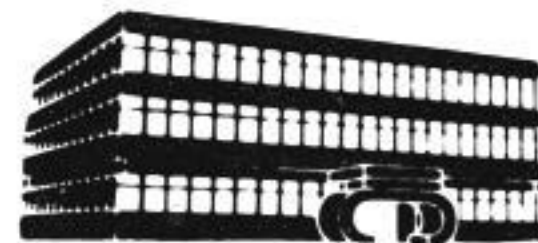
Las primeras tortugas robots, que se remontan a los años 30, fueron ideadas por el sabio Grey Walter. Los robots, que, por supuesto, construyó sin microprocesador, se comportaban un poco como plácidas tortugas. Se paseaban de forma graciosa y a su aire en las habitaciones de su casa, cambiando de itinerario cuando se encontraban con algún obstáculo. Estos extraños bichos eran capaces de sentir hambre. Cuando las baterías, utilizadas para alimentar sus desplazamientos, empezaban a descargarse, "un programa de supervivencia" tomaba el control y las obligaba a "alimentarse" con máxima prioridad. El "alimento" era suministrado por una toma de corriente diseñada especialmente para que el pequeño monstruo se pudiera acoplar.

La tortuga que se presenta en este artículo es a la vez más y menos sofisticada. En su concepción, por supuesto, se ha utilizado un microprocesador, (ya que se han inventado, habrá que aprovecharlos), y la electrónica asociada, lo que permite, sobre todo, un mejor control de los desplazamientos. Pero esta máquina no está aún programada para cargarse sola. (En cuanto acabe de redactar este artículo que me han encargado por sorpresa, abordaré el tema). De todas formas, la realización de esta tortuga me ha permitido probar ciertas ideas de investigación, por ejemplo, puede ayudar a la gente que programa en LOGO, realizando físicamente ejercicios que antes se simulaban en la pantalla.

Igualmente, la tortuga puede servirle para descubrir algunas cosas nuevas.

¿Qué tipo de cosas?. En principio, desplazar la tortuga, por supuesto, siguiendo el programa que se le haya asignado, pero en un medio menos previsible que el que se pueda encontrar en programas habituales. El resultado de los programas será algo concreto, puesto que se podrán observar —con orgullo paterno—, los retozos del animalillo, no en una pantalla irreal, pero sí en un suelo concreto. Además, se podrán aprovechar para hacerla trazar dibujos, que a veces pueden sorprender a causa de algún obstáculo imprevisto o debido a errores del programa. Se podrá, incluso, realizar la continuación de este proyecto, dotando al pequeño monstruo de capacidades suplementarias, con





**SI USTED, PERSONALMENTE, NECESITA UN
MICROORDENADOR SIN COMPLICACIONES
Y FACIL DE USAR:**

TANDY RADIOSHACK

PERSONAL, PRACTICO Y SENCILLO.



Tan sencillo como escribir a máquina o usar una calculadora.
Tan personal que no hace falta estar especializado para usarlo.
Y tan práctico que es útil para muchos profesionales
(médicos, abogados, notarios, arquitectos, ingenieros...).

TANDY RADIOSHACK TRS 80 -III-.
Ordenador personal compacto y asequible.

Tandy
RADIO SHACK



1967-1982

hispano electrónica, s.a.

Alcorcón (Madrid) Teléf. 619 41 08*. Telex: 22404-eléc-e
Polígono Industrial Urtinsa. Apdo. de correos 48.
Barcelona-28 Tel. 330 15 00 Figols, 27-29.
Bilbao-6 Tel. 433 31 06/07/08 Zabaldide, 42.
Valencia-5 Tel. 373 14 97/00 Jacinto Benavente, 21.
Sevilla Tel. 63 94 61 Avda. San Francisco
Javier, s/n. Edificio
Sevilla 2.

La Coruña Tel. 27 41 11/00

Vista Alegre, 2

COMPUCENTRO ARGÜELLES: Martín
de los Heros, 57 (M-8). Tels. 247 34 31/41

PARA MAS INFORMACION:

NOMBRE: _____

DIRECCION: _____

CENTRO TRABAJO: _____

DEPTO. _____

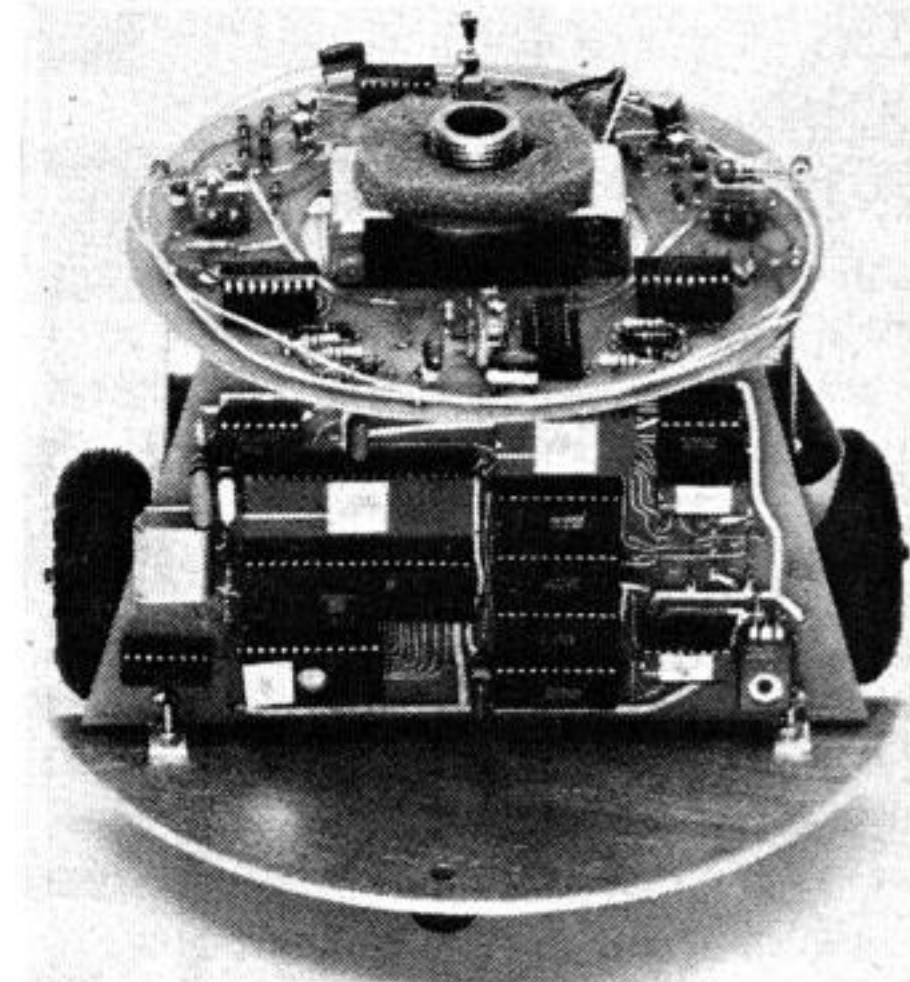
CIUDAD: _____

técnica sin fronteras

Ref. TANDY

el fin de transformarlo prácticamente en un animal familiar, pero que no tendrá necesidad de que lo alimenten, puesto que se ocupará él solo, ni tampoco de sacarlo a pasear por la mañana o por la tarde.

Antes de dar todos los detalles técnicos a los lectores curiosos, se van a exponer las grandes líneas de realización de esta tortuga.



Una vista de la tortuga sin su tazón, se distinguen en lo alto los cuatro captadores que le permiten dirigirse.

Una tortuga que se esconde bajo un tazón

No se fíen de las fotos que acompañan a este artículo para juzgar la apariencia exterior de la tortuga. Está cubierto por una carcasa, un tazón de plástico azul, del que sólo sobresale el sistema de fijación, dándole un aspecto banal y anodino, nada espantoso, pero las fotos han sido tomadas sin la carrocería, para que se vieran bien los dife-

rentes componentes de la máquina.

Bajo esta carrocería hay un chasis de aluminio, dos ruedas, dirigidas cada una por un motor eléctrico, "un poco" de electrónica, y una batería de alimentación.

La electrónica que se ha utilizado, ha sido un ordenador completo, formado por un microprocesador, memorias RAM y ROM e interfaces con el "mundo exterior", es decir, con los motores eléctricos, con los sensores y un sistema de aprendizaje. Esta electrónica se basa en la tecnología CMOS, que se caracteriza por un bajo consumo eléctrico, buena tolerancia a las fluctuaciones de tensión y relativa insensibilidad a las oscilaciones parásitas, pues cuando se alimentan los motores se producen fluctuaciones de tensión. Además, estos motores son glotones, por lo cual un consumo débil del conjunto electrónico es bien recibido, ya que aumenta la autonomía del animal.

Los desplazamientos de la tortuga están dirigidos por los dos motores principales, accionados por la electrónica, pero primero hay que instruir a ésta por medio de un programa de desplazamientos introducido en la memoria RAM. En la tortuga del presente artículo, la introducción del programa se hace a distancia, por medio de una emisión de radio similar a las del aeromodelismo, lo que ha obligado a equipar a la tortuga con un receptor de radio y una antena. Pero se podría haber equipado, simplemente, con una toma de entradas/salidas.

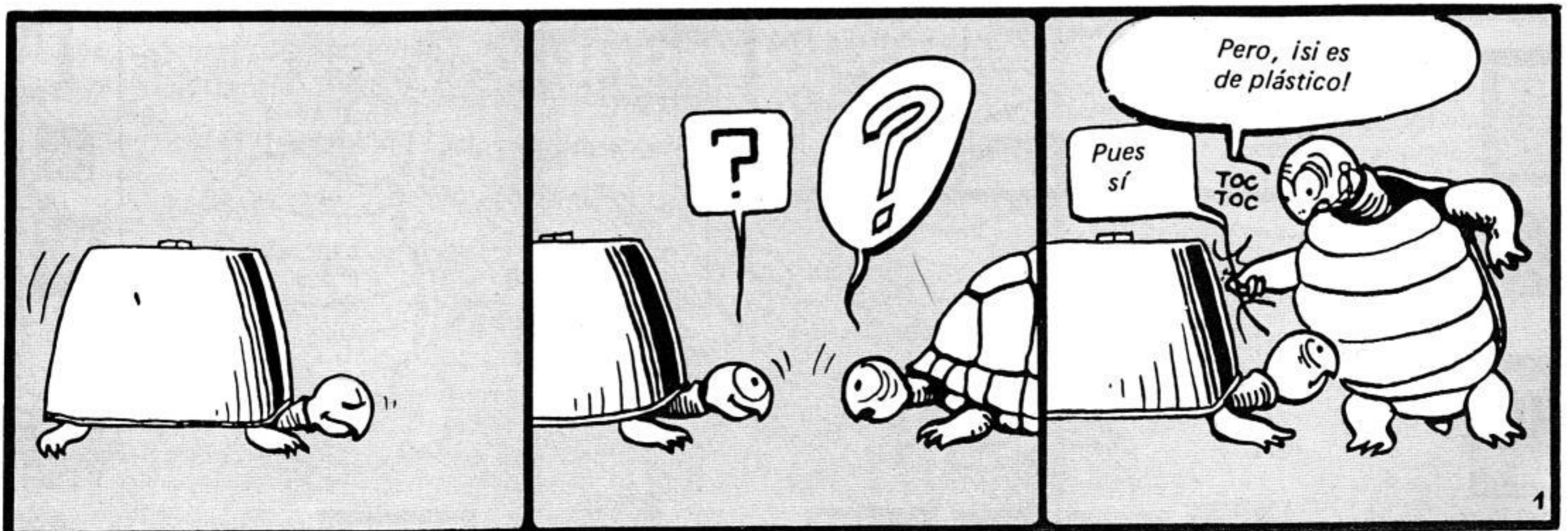
Cuatro sensores le permiten dirigirse

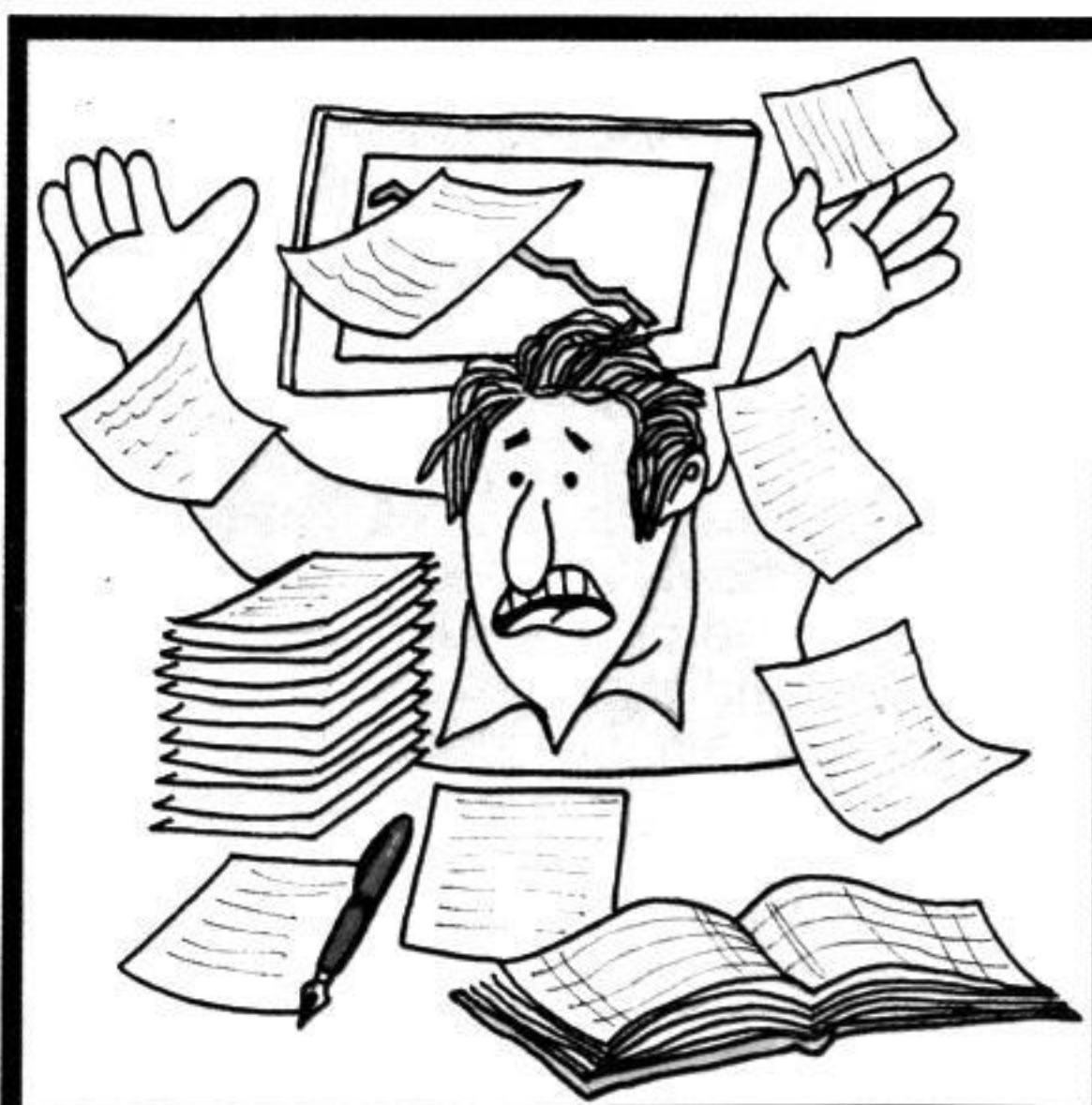
Por tanto, toda la "inteligencia" (limitada), de la tortuga reside en el microordenador y en el programa de desplazamiento que haya sido introducido. Sus reacciones serán producto del programa y de la información que reciba de los sensores.

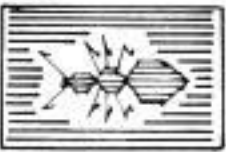
A groso modo, estos últimos son interruptores accionados por un desplazamiento de la carrocería con respecto al chasis, cuando éste encuentra un obstáculo en un desplazamiento. Se han utilizado cuatro de estos interruptores, uniformemente distribuidos, lo que permite distinguir ocho direcciones posibles para un obstáculo. Si está cerrado un solo interruptor, el obstáculo está en su dirección y si dos interruptores próximos están accionados, el obstáculo está en la dirección comprendida entre los dos (Ver el dibujo 1).

Por supuesto, es posible introducir más captadores para obtener una precisión mejor en cuanto a la dirección del obstáculo, pero se pueden plantear otros problemas. Para que estos captadores puedan cumplir su función, es necesario que la carrocería esté instalada, pues es ella la que los acciona al tomar contacto con el obstáculo.

Olvidaba comentar lo que permite seguir "el rastro" de la tortuga: un rotulador corriente, que la tortuga sube o baja cuando se le indica. Los movimientos del rotulador están dirigidos por un tercer motor alimentado por la batería.





GRUPO INFORMÁTICO	
	
COMPUCENTROS:	
MADRID	SAN SEBASTIAN
C.M. INFORMÁTICA, S.A. Lope de Rueda, 26 Madrid - 9 Tfnos. 431 91 66 431 93 84	P. INFORMÁTICA, S.L. Pintor Zariñena, 12 Valencia - 3. Tfnos. 331 57 16 331 32 59
	B.H.P. NORTE, S.A. P ^o Ramón M ^a Lili, 9 San Sebastián, 2 Tfnos. 275199 275689.

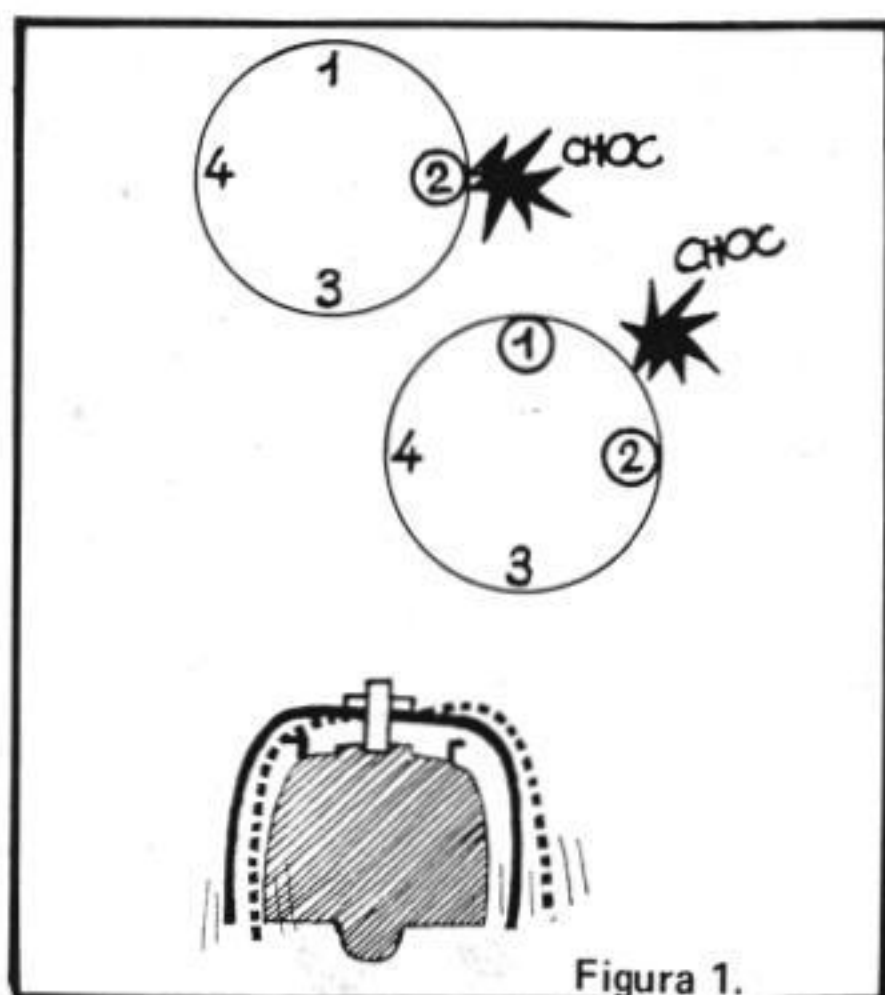


Figura 1.

El programa almacenado por la tortuga durante su fase de memorización está escrito en un lenguaje muy simple, que se basa en el LOGO. Ese es interpretado gracias a un programa especial, almacenado en la memoria ROM. Este lenguaje tiene pocos comandos, cada uno tiene un carácter que describe la acción a realizar. A por "Avance", R por "Retroceso", "gira a la Izquierda", "gira a la Derecha", "Levanta la pluma", "Baja la pluma". Se le ha dotado de una estructura lógica elemental mediante las instrucciones. "Mientras que no haya obstáculo" (ejecutar una secuencia de instrucciones), "Fin de secuencia". Cada código de instrucción va seguido de un parámetro que proporciona la amplitud del movimiento. (Este parámetro es ignorado por las instrucciones L, B, M, F). La máquina dispone de otras ins-

- (1) Roger Tanguy es profesor... investigador en la universidad de París (ex-Vincennes) y en el instituto de programación. NDLR.
- (2) Ver los números del ordenador personal.
- (3) Consultar este término en el glosario encuadrado.

trucciones de control que permiten señalar el comienzo de la fase de programación/aprendizaje, así como el fin y el comienzo de la ejecución del programa que se ejecuta.

Durante el período de programación/aprendizaje se puede elegir que la tortuga ejecute o no las instrucciones, a medida que se transmiten. Si las ejecuta, se puede seguir fácilmente el desarrollo de las instrucciones transmitidas y verificar si el efecto corresponde al fin perseguido. Aquí se demuestra la ventaja principal de la transmisión por radio, no es necesario desplazarse detrás de la tortuga, ni es necesario unirla un cable largo en el que se pueda enredar. Si los comandos no se ejecutan durante la fase de instrucción, obligará a que la programación sea más cuidada.

La tortuga recibe órdenes por radio

¿Cómo se transmiten las instrucciones a la tortuga?. Simplemente, enviando, por radio o por otro medio, los caracteres codificados en ASCII, es decir, el mismo código que se emplea para representar los caracteres en los ordenadores. Estos caracteres se envían en serie, ya desde un terminal corriente o desde un ordenador equipado con un interfaz V-24/RS 232. El terminal se conectará, mediante el emisor de radio o por medio de un cable (bastante largo), a un conector instalado en la tortuga.

36 metros por hora. Va despacio

Bueno, ya se sabe todo o casi todo sobre esta tortuga. A con-

tinuación se detallan de forma más amplia los distintos elementos que permitirán construir una "tortuga parecida" o incluso mejor, por unas 20.000 ó 30.000 pesetas, si tiene que comprar todo el material.

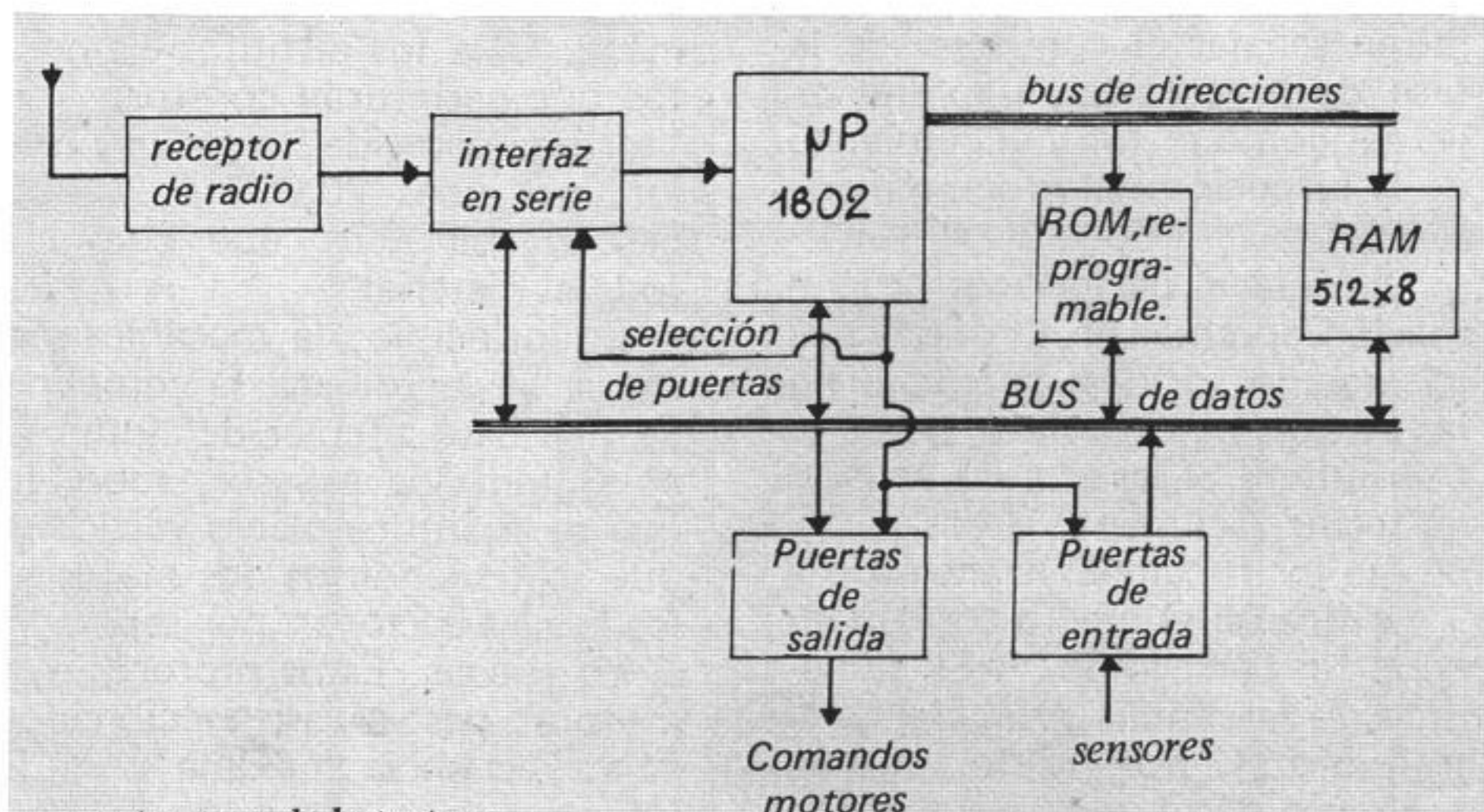
En principio, la mecánica. El chasis de la tortuga se compone de una base circular de aluminio de 3 mm. de espesor, sobre la que se fijan dos placas verticales que sostienen a los dos motores, los cuales accionan por separado a las ruedas. Estos motores son motores paso-a-paso, accionados a la frecuencia máxima de 120 impulsos por segundo, lo que proporciona una velocidad angular de 5 vueltas por segundo.

Un sistema mecánico de multiplicación en una relación de 25 a 1, proporciona a las ruedas una velocidad máxima de 12 vueltas por minuto, que con unas ruedas de 60 mm. de diámetro, supone una velocidad máxima de 136 metros por hora. ¡Desde luego, es una tortuga!

El desplazamiento mínimo de la tortuga, que corresponde a un sólo impulso de los motores, es de 0,3 mm. Esto constituye una buena precisión, que permite que el control de los desplazamientos sea bastante fino, pero cuyo precio es, por supuesto, "la velocidad" del invento. Los dos motores pueden ser accionados independientemente uno del otro, lo que permite a la tortuga hacer todo tipo de rotaciones alrededor de su eje central.

En este eje central se encuentra el rotulador. La subida y bajada de éste, se efectúa por medio de un servomotor de aeromodelismo unido a un resor-





arquitectura de la tortuga

te que hace que la presión de la punta sobre el suelo sea constante.

El caparazón de la tortuga es el tazón de plástico azul, dado la vuelta y fijado ligeramente al vértice de la máquina, pues gracias a su desplazamiento con respecto al chasis, se accionan los interruptores que permiten determinar, de forma aproximada, el lugar del choque y por lo tanto, la situación del obstáculo encontrado.

La parte mecánica, salvo algunos detalles que puede descubrir, ha terminado. Se va a pasar ahora a analizar la parte electrónica.

La estructura electrónica está formada por tres grandes partes: el interfaz de programación y de memoria, la unidad lógica y el interfaz de manejo de motores.

El interfaz de programación/memoria se compone de un receptor de radio, procedente

del radiomodelismo, que funciona en la banda 27 Mhz para recibir señales en serie. Una unidad de interfaz, transforma las señales recibidas en serie en señales en paralelo, que son transmitidas a la unidad lógica. Como ya se ha señalado anteriormente, se puede no utilizar la radio e instalar en su lugar una entrada en serie, lo cual abarata los costes de realización. No hay que olvidar que en cualquier caso hará falta un terminal o un ordenador para poder transmitir el programa. La unidad lógica es el cerebro del pequeño monstruo. Se compone de un circuito impreso, en el que se conectan, un microprocesador de 8 bits RCA 1802 con tecnología CMOS, 512 octetos de memoria ROM reprogramable, que contiene el logical de la máquina (principalmente el intérprete del lenguaje de instrucciones) y 512 octetos de memoria RAM, que sirven para almacenar

los comandos de desplazamiento recibidos y a la espera de ejecutarse.

El interfaz que controla los motores, transforma las señales de mando transmitidas por el microprocesador en corriente, para los dos motores paso-a-paso de desplazamiento y el servomotor del trazador. Por ejemplo, para dirigir los motores paso-a-paso se pueden utilizar circuitos de referencia SAA 1027.

Es de destacar que este interfaz asegura la descodificación de la información abierto/cerrado, de cada uno de los cuatro sensores de desplazamiento.

Pueden avanzar 16 tortugas al mismo tiempo

Hay algunos trucos complementarios que facilitan el uso de la máquina. Se puede acceder por debajo de la máquina a la batería NiCad (Niquel-Cadmio) de 12 voltios, y al interruptor de arranque-parada, sin tener que desmontar la carrocería. Los anillos diferentes, sin necesidad de retocar los reglajes para centrar el anillo de ejecución. Un sistema de puentes permite señalar a la tortuga un número, entre 0 y 15, que es utilizado por el programa para verificar si lo recibido por radio le corresponde, permitiendo así dirigir simultáneamente y en la misma frecuencia de radio, hasta 16 tortugas. ¿El coste de la tortuga?. Si hay que comprar todo nuevo, habrá que preparar unas 8000 pts. para el chasis y su mecanizado, un total de 3000 pesetas para los dos motores paso-a-paso, 900 para el servomotor, 500 para las dos ruedas, de 6000 a 8000 pesetas para componentes electrónicos, 4000 para el circuito impreso y su cableado, y de 4000 a 10000 para el radio-control, sin olvidar lo más importante, el bonito tazón azul para la carrocería, 300 pesetas. Por supuesto, regateando un poco, y utilizando piezas de segunda mano, la tortuga saldrá más barata que las 27.000 pesetas que suma esta evaluación.

Y ahora, ¡que empiecen a rodar los pequeños bolidos!

Roger Tanguy

Glosario.

ASCII (o exactamente USASCII). Usa Standard Code for Information Interchange. Código normalizado para los intercambios de caracteres y de datos entre material Informático ("independientemente" del código utilizado de forma interna por estas máquinas. Por ejemplo, en código ASCII el carácter A es 61 en decimal. Hay que hacer notar que IBM, así como las compañías que fabrican materiales destinados a relacionarse con los de IBM, utilizan el código EBCDIC.

— **CAPTADOR**. Dispositivo que permite detectar un fenómeno físico y generar una señal, generalmente eléctrica. Ejemplo, las células fotoeléctricas, los detectores de humo, etc.

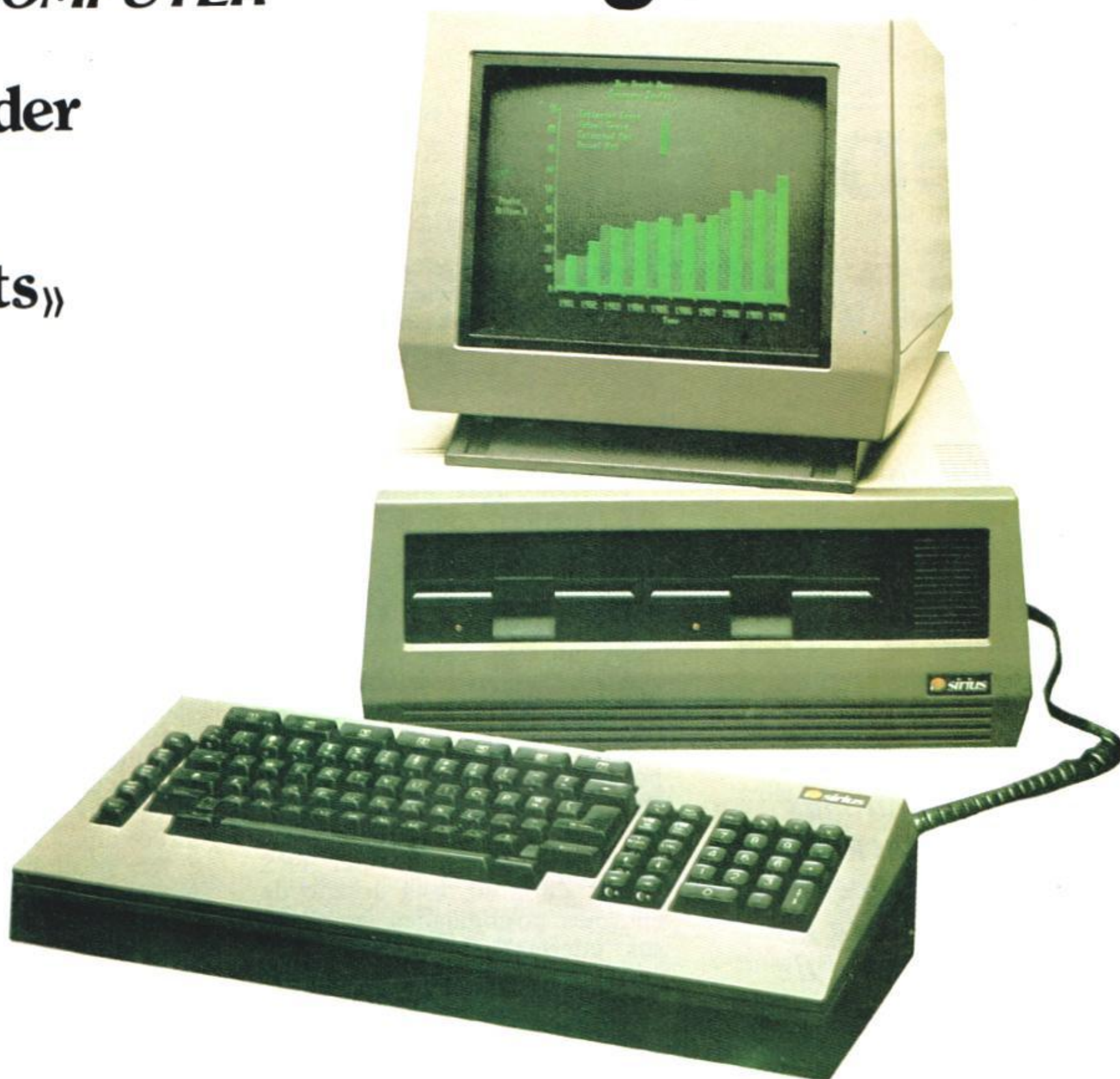
— **Motor paso-a-paso**. Motor eléctrico que realiza una fracción de rotación fija cada vez que se le manda un impulso, por medio de un comando del circuito electrónico de gobierno.

— **SERVOMOTOR**. Motor en el que el comando permite regular y dirigir el movimiento de un instrumento o de un elemento mecánico.



la nueva generación

«El líder
de
los
16 bits»



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
PARA ESPAÑA:



Computronic, S.A.

Central: Marqués de Riscal, 11
Tl. (91) 419 60 17 (5 líneas)
Telex 46 282 MADRID-4
Sucursal: Bruch, 59 Pral. 1ª
Tl. (93) 301 55 91
BARCELONA-9

FICHA TECNICA

- Microprocesador: Intel 8088 16 bits 5 MHz.
- Memoria central: 128 Koctetos, Memoria standard extensible a 896.
- Memoria externa: a) 2 unidades en diskette 5 1/4" de 600 K x 2.
b) 2 unidades de 5 1/4" de 1,2x2 Mb.
c) 1 unidad de 1,2 Mb + 10 Mb Hard Disk.
- Teclado separado AZERTY, teclado alfanumérico standard, 7 teclas programables teclado numérico separado.
- Pantalla antirreflexiva 31 cm, alta resolución 800 x 400 puntos 25 líneas de 80 caracteres ó 50 líneas de 132 caracteres.
- Interfaces: Una puerta paralelo ó IEEE 488, dos puertas series V24-RS232.
- Sistemas operativos CP/M ó MS/DOS.
- Versión standard BASIC 86, opcionables otros lenguajes.



Computronic
Para más datos.



Computronic
Para más datos.



Computronic
Para más datos.



Computronic
Para más datos.

Prepare un TRS para activar rele

Introducción

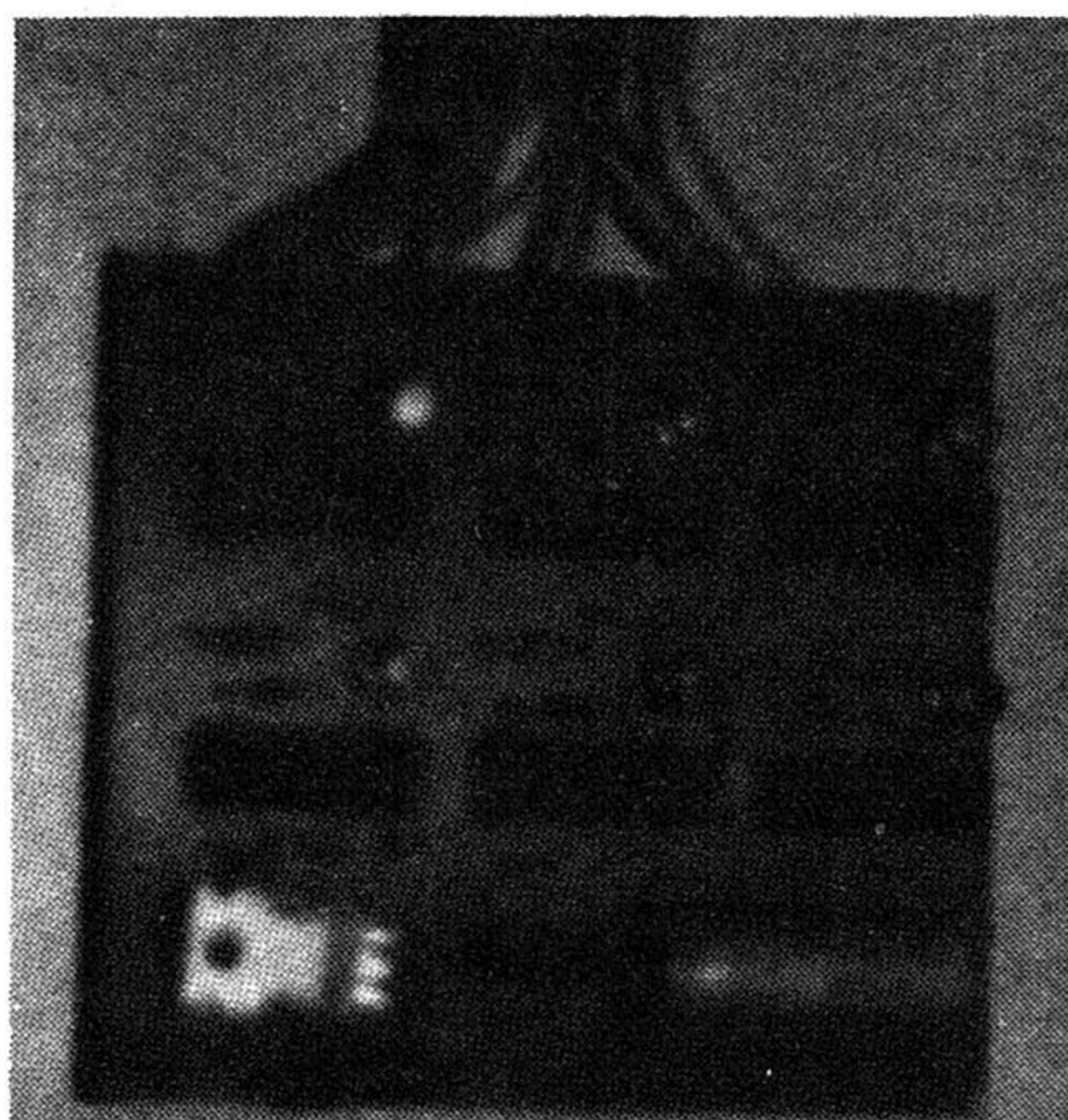
El enlace entre un ordenador y el mundo exterior se efectúa a través de los llamados periféricos. Pero para muchas aplicaciones puede suceder que exista la necesidad de establecer una comunicación entre el ordenador y periféricos particulares, y por tanto, necesitar "interfaces" que no estaban previstas, en origen, por el constructor.

Por lo que se refiere a un ordenador personal, cada máquina dispone de un teclado, el cual permite introducir información a la unidad central, y de un monitor de video, que permite recibir la información que se haya solicitado o la que el sistema estima que debe proporcionar.

Existen otros elementos de entrada-salida, que permiten almacenar programas o ficheros en cassette o en disco y después leerlos e incluso imprimir información en papel, gracias a una impresora. El TRS 80, con su interfaz, dispone de todas las entradas/salidas que se acaban de anunciar, añadiendo, además, la posibilidad de incluir una tarjeta RS-232C, que permite enlace en serie.

El microprocesador del TRS 80, el Zilog 80, está dotado de enormes posibilidades, gracias a sus "puertas".

Estas son 256, numeradas del 0 al 255, y cada una puede estar programada en sus 8 bits, lo cual permite transmitir 256x256 órdenes diferentes.



El aislamiento eléctrico debe ser perfecto

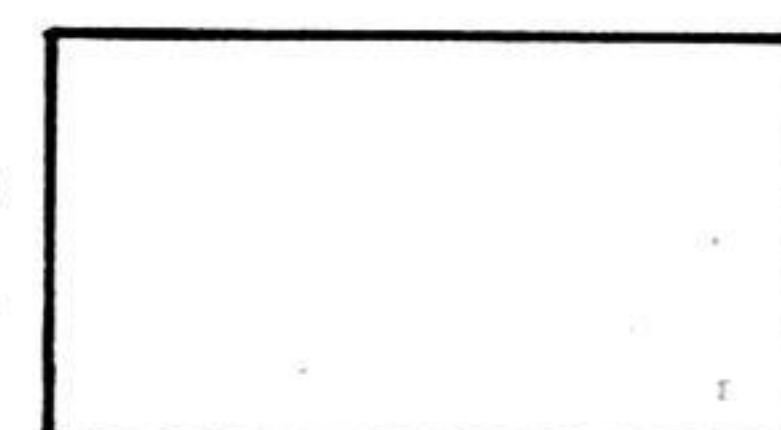
Actualmente, en el TRS sólo se utilizan cinco puertas, una

para la gestión del cassette y el paso del contenido del video a caracteres, y las otras cuatro para la unión con la tarjeta RS 232. La gestión de las unidades de diskettes y de la impresora se realiza a través de otra técnica, el "memory mapping".

Se puede acceder a las puertas por medio del conector del bus y, gracias a algunos circuitos integrados, que decodificarán las direcciones y las señales OUT e IN, se podrán utilizar estas a voluntad, como entrada o como salida.

Esta solución, aunque generosa por las posibilidades que ofrece, parece complicada. En muchos casos será mejor utilizar las interfaces que ya existen en su sistema.

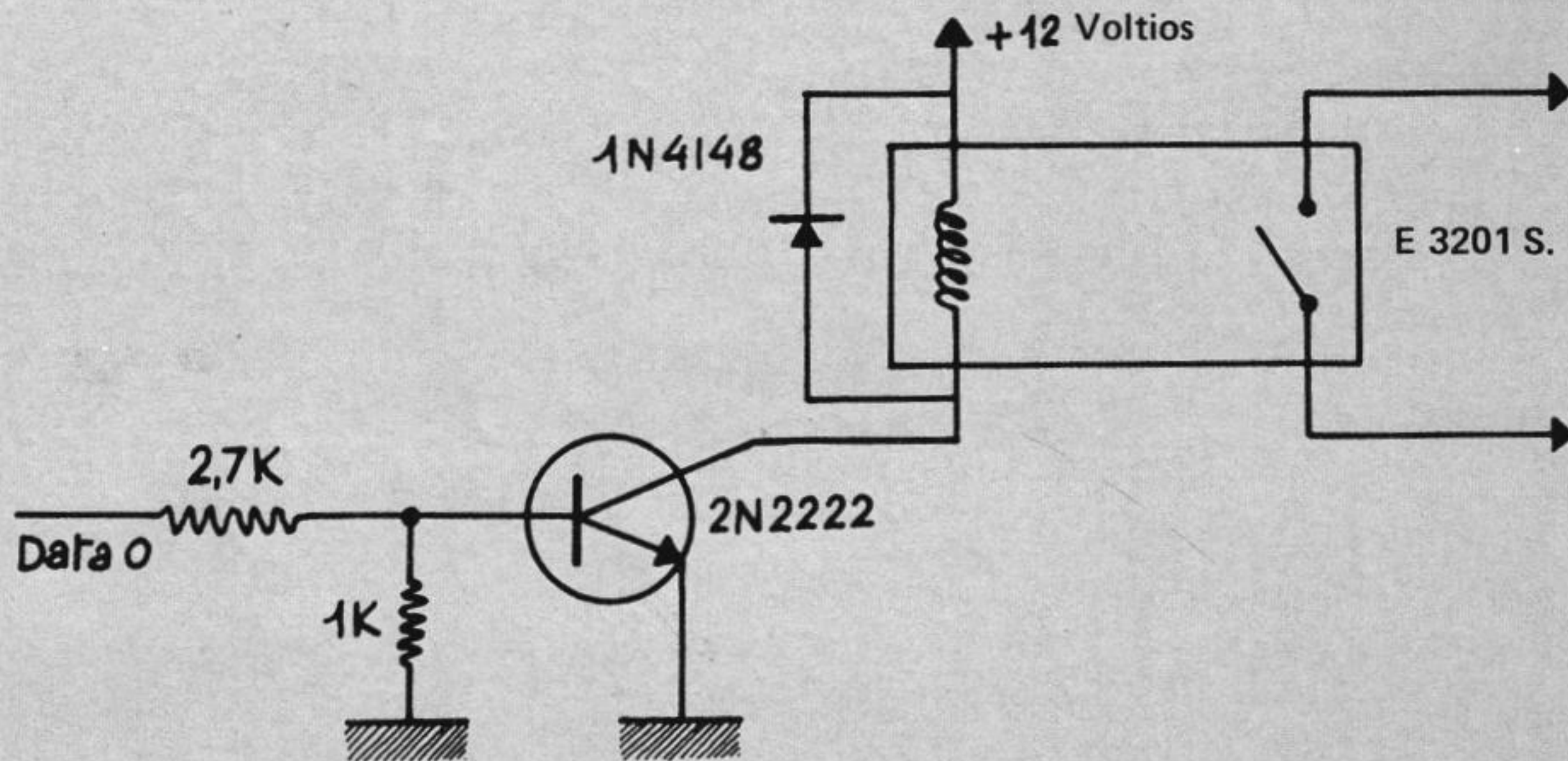
Se pueden dar 65.000 órdenes diferentes



Aunque más limitadas, las posibilidades que se ofrecen así son interesantes y he visto cómo se utilizaban en medios industriales. Un TRS 80, estando unido permanentemente a un ordenador, es capaz de recibir información por medio de una lectora de códigos-barra y de transmitir comandos a una cadena automática de clasificación de paquetes; todo esto utilizando únicamente los interfaces ya existentes y sin intervención manual.

A partir de este montaje, que puede resultar muy especializado para una determinada apli-

La realización de este pequeño montaje, permitirá aprovechar la línea Data 0, una de las 8 vías posibles de salida para el conector de la impresora.



cación, se ha puesto a punto un pequeño montaje que puede permitir, gracias a la salida de la impresora del TRS, activar un cierto número de funciones.

Del conector utilizado por la impresora se utilizan los contactos Data 0 a Data 7, que pueden tener una tensión de 0 a 5 voltios, a voluntad del programador.

Un montaje utilizando la salida de la impresora



La principal dificultad de esta adaptación reside en el hecho de que hay que disponer de un perfecto aislamiento eléctrico, y de poder, a partir de la pequeña corriente que sale del TRS, activar circuitos a mayor tensión o de más intensidad.

Con un costo muy pequeño, se puede poner a punto una interfaz, capaz de gestionar el funcionamiento de trenes eléctricos, la puesta en marcha de aparatos, etc. Se adjunta un esquema para una de las 8 vías posibles de salida, para el conector de la impresora, en este caso la línea Data 0 (ver figura).

Bastará con un transistor barato, un pequeño relé, dos resistencias y un diodo.

La elección del relé dependerá de la aplicación que se quiera

realizar. Puede ser de simple contacto, inversor, biestable, etc., según convenga.

La elección de la tensión a utilizar (12 voltios en el esquema), dependerá del tipo de relé elegido. Lo más corriente es que sea de 5 a 24 voltios.

Para conmutar los relés que corresponden al contacto Data 0, basta programar *POKE 14312,1* y para devolverlo a su estado de reposo *POKE 14312,0*.

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	=	44
0	0	1	0	1	1	0	0		

Los relés D0 a D3, en su conjunto, se activan mediante *POKE 14312,16*, mientras que para accionar los 8 relés, simultáneamente, hay que programar *POKE 14312,255*.

10 T = 10	50 J = J * 2
20 J = 1	60 FOR K = 1 TO T : NEXT K
30 FOR I = 1 TO 8	70 NEXT J
40 POKE 14312,J	80 GOTO 20

Se pueden realizar 256 combinaciones, y para encontrar la idónea, basta con posicionar a 1 cada bit correspondiente a cada vía, y convertir el resultado binario en una cifra decimal.

En la figura se muestra un ejemplo para activar simultáneamente los relés D5, D3 y D2.

Figura 1.

POKE 14312,44 realizará la función deseada. Sólo queda realizar el programa para que controle la duración de estas órdenes, con el fin de obtener el efecto deseado.

Como ejemplo, un programa que, a condición de unir cada vía a una pequeña bombilla, permite realizar una guirnalda luminosa con velocidad variable.

Programa.

La variable T regula la velocidad. Es de destacar que el hecho de multiplicar J por 2 cada vez, pone en marcha la vía siguiente, poniendo en reposo la

que había sido conmutada en el paso anterior.

Jacques Eeses.

Nota del traductor: El artículo es válido en cuanto a montaje eléctrico, para cualquier puesta de nivel TTL de cualquier ordenador. Lo que variará será la forma de direccionarla mediante *POKE*.



Micro-ordenador ATARI

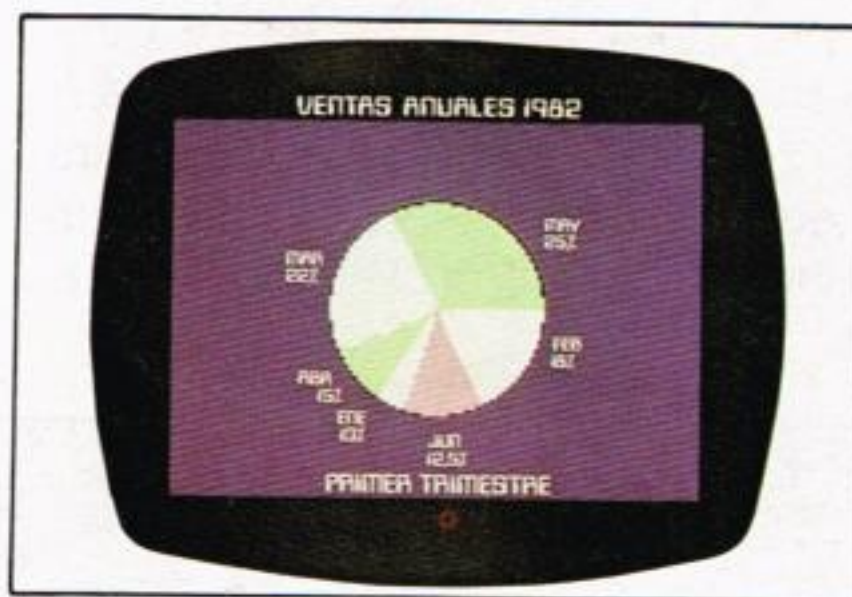
¡Capaz de Todo!

Ahora más que nunca hablamos su lenguaje:

Basic, Pilot, Assembler, Microsoft Basic, MacroAssembler, Pascal.
Capaz de resolverle todo en casa o en la oficina.



- Compositor musical.
- Biorritmos.
- Iniciación a la Programación.
- Idiomas.
- Simulación Planta Nuclear.
- Entretenimientos (Ajedrez,
- Comando de Misiles, Comecocos Etc).



- Gráficos (3 dimensiones).
- Contabilidad.
- Estadísticas.



- Procesador de textos.
- Análisis de stock.
- Manejo de correspondencia y Editor de Listados.
- Etc.

SISTEMAS DE ORDENADORES

ATARI[®] 400/800[™]

CARACTERISTICAS ESPECIALES:

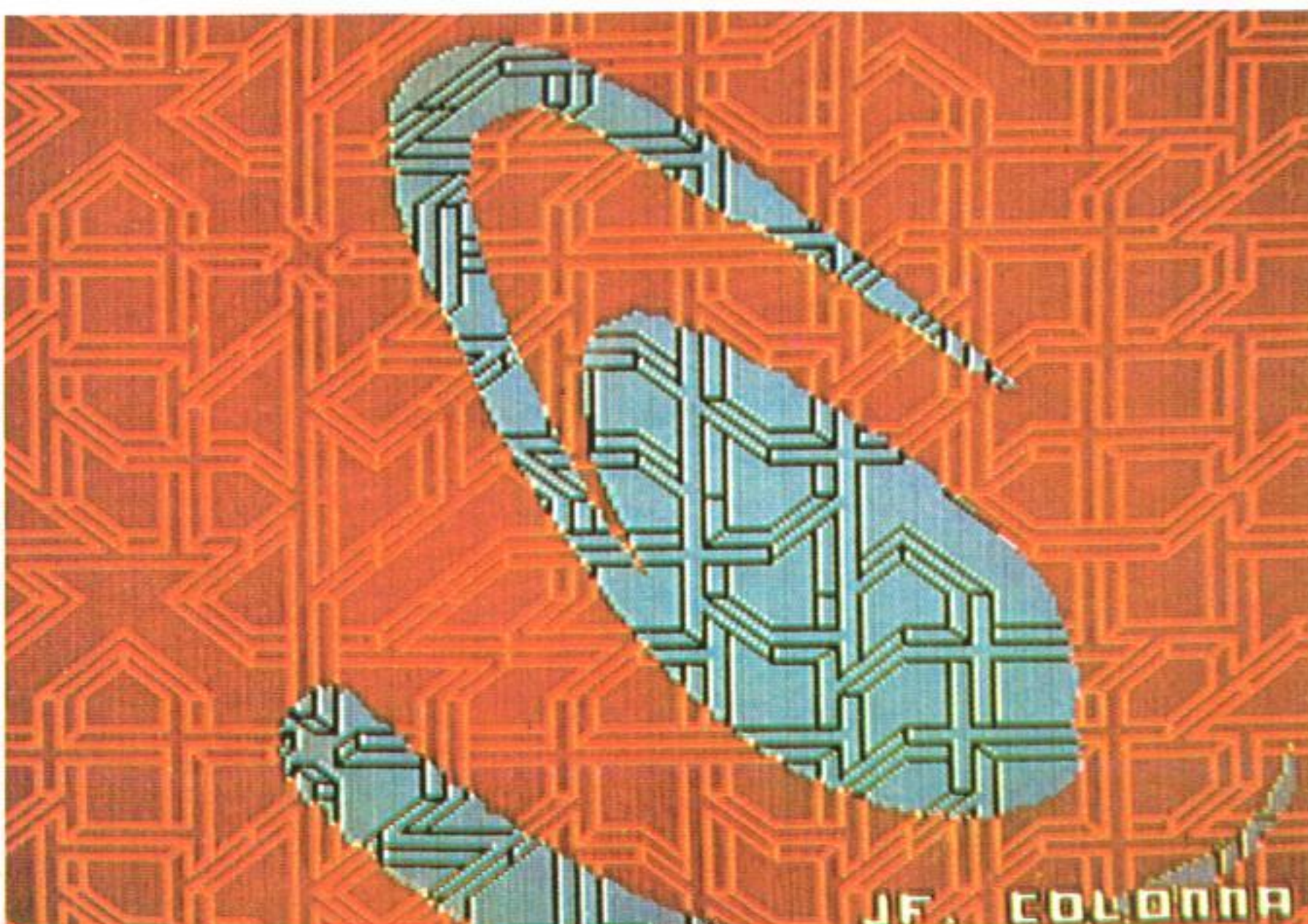
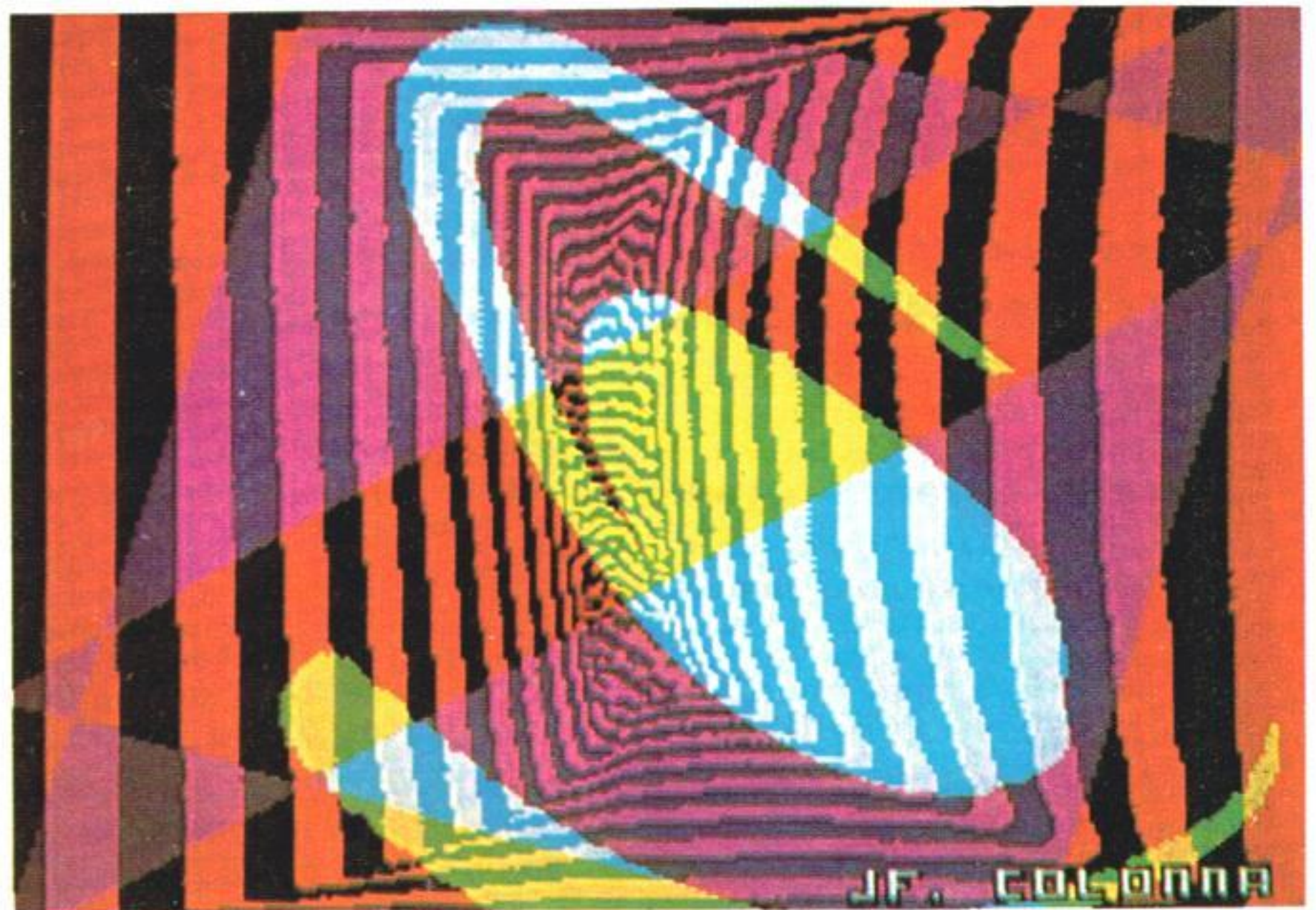
Alta resolución gráfica (320.192),
128 colores y 128 tonos, Módulos de memoria expansibles hasta 128 K RAM
(conectables directamente con su televisor), Interfase para conexión de Modem,
Plotter, conexión a otros ordenadores para bases de datos, Sonido (4 sintetizadores
simultáneos e independientes).



Para mayor información dirigirse a: AUDELEC (División Ordenadores) Apartado 597. MALAGA

ԱՌ ՋԵՃԵՆԱԿԻՃԵՐ ՔԱԸ ԾՈՄԻՏՆԱԿ ԳՐԵՄԱՅ Կ ԸՇԷՇՐԵՐԷՅ

Cuando uno aprende a expresarse por medio del pincel, los primeros resultados no suelen ser muy buenos. La potencia del ordenador permite obtener rápidamente buenos resultados. He aquí una herramienta de un tamaño aun muy respetable.



"Arte: expresión por las obras del hombre, de un ideal estético" ¿Podría hablarse de un arte que no se expresase fuera del pensamiento de su creador? Quien dice arte dice comunicación y quien dice comunicación dice transmisión de la idea. El artista tiene que expresarse y sólo puede hacerlo con la ayuda de herramientas, pincel del escultor, pinceles del pintor, etc. ¿Por qué en estas condiciones el ordenador no se reconoce como creador, pero sí como un simple instrumento de creación artística? ¿Es porque el hombre de la calle no ve en él más que el símbolo

NewBrain

el ordenador profesional

Pequeño en Precio:

Pregunte en las tiendas especializadas.

Mediano en Tamaño:

Separación entre teclas standard, para facilitar su uso por el operario.

Grande en Prestaciones:

HARDWARE: CPU-Z80A a 4MHz. RAM-32K. BASIC en ROM de 28 K. Conexión directa a TV y a Monitor. Dos salidas RS232 para Impresora o Modem. Dos salidas para cassette. El generador de caracteres incluye 512. La salida de video admite 25 ó 30 líneas de 40 u 80 caracteres. Los gráficos de alta resolución pueden seleccionarse hasta 250 puntos verticales por 256, 320, 512 ó 640 puntos horizontalmente. Visor de 16 caracteres (Modelo HD). Posibilidad de expansión futura mediante un módulo externo, permitiendo memoria por páginas hasta 4Mgbytes, Multi V24 ports, discos floppy o winchester.

SOFTWARE: BASIC mejorado. Sistema Operativo Independiente. Tratamiento uniforme de entradas y salidas. Capacidad de interrupciones. Strings de gran longitud. Capacidad de Call externo. Potente Editor de Pantalla: con líneas de 40 u 80 caracteres, inserción y borrado de caracteres, direccionado del cursor. Matemáticas hasta 10 cifras en coma flotante. Gráficos con funcionamiento tipo plotter, dibujo de rectas y curvas. Escalado.



DSE SA

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS

Comte d'Urgell, 118 - Barcelona-11 - Tel. (93) 323 00 66

Infanta Mercedes, 92 dcho. 706 - Madrid-20 - Tel. (91) 279 11 23

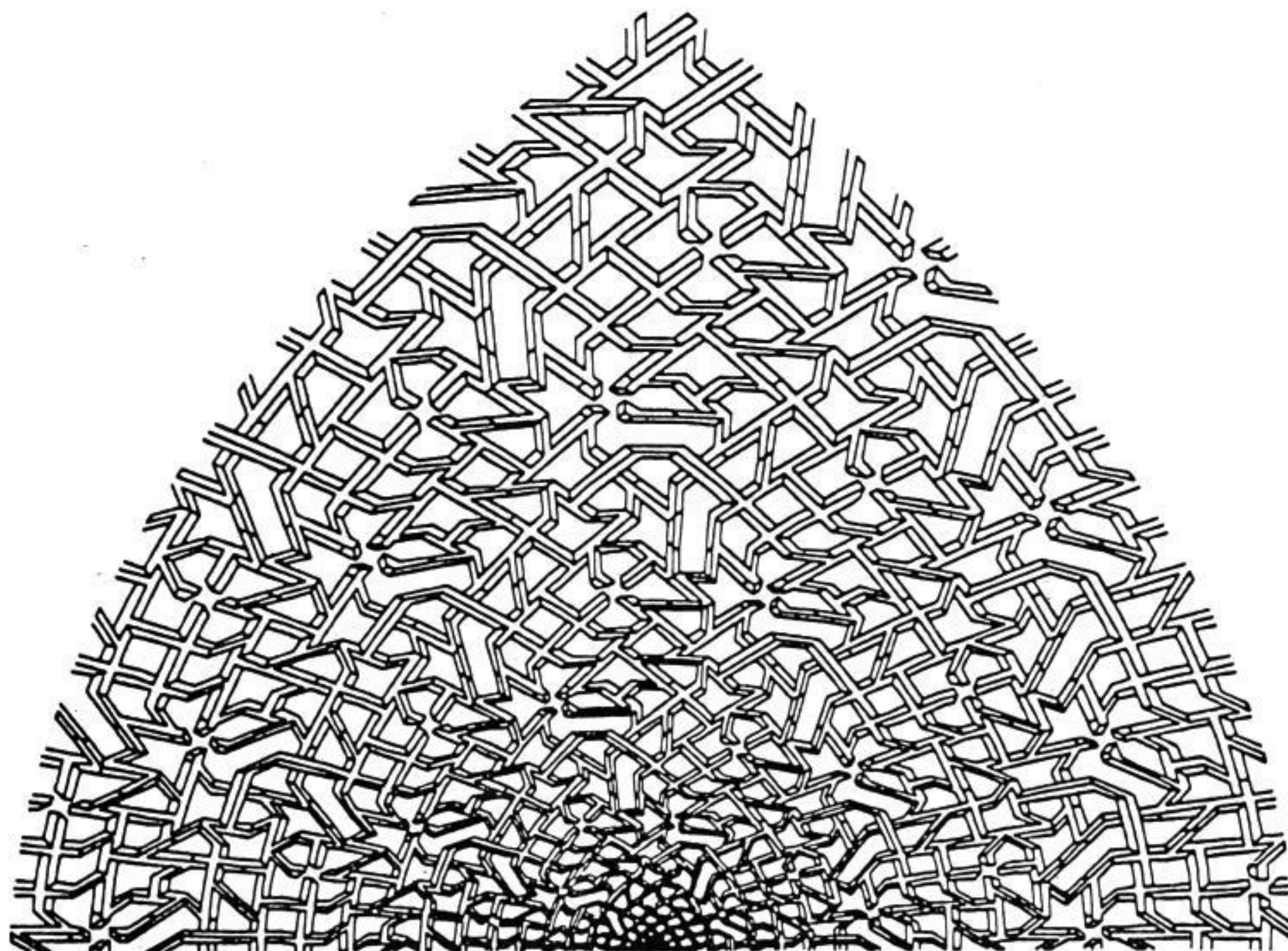


Figura 1. Ejemplo del gráfico generado por el "3D". Se trata de una estructura paradójica. Es decir, la proyección plana de un objeto imposible en volumen. Esta se realiza por el ensamblaje incoherente de elementos coherentes y luego mediante transformación conforme del plano de proyección.

de la facturación, del control —lo que es corriente—, o más bien, porque algunos artistas "clásicos" de forma más o menos consciente obstaculizan el desarrollo de la obra de una serie de espíritus creadores que no tienen el título de artista, pero que por medio del ordenador disponen de un medio de expresión estética?

¿Cuántas veces se oye, "No es arte, es demasiado inhumano", al referirse a una creación obtenida de un trabajo informático? Paradójicamente, estas mismas personas pueden reconocer como obra de arte un grafismo obtenido con la ayuda de una regla y un compás, o peor aún, un lienzo pintado por la cola de una vaca, o una escultura surgida directamente de un montón de basura.

Por tanto, qué aberración calificar de inhumana a una obra producida con la ayuda del ordenador.

¿No es éste último una de las creaciones más complejas, de las más extraordinarias de todas las que jalonan la historia de la humanidad? El ordenador no es nada sin que el hombre lo conciba, lo fabrique, lo programe y por fin lo utilice. ¿Cómo pueden calificarse estos productos de inhumanos? Parece que en el espíritu de muchos, este aparato es considerado como "el cerebro electrónico" de los años 1950, con todas las connotacio-

nes peligrosas contenidas en esta metáfora. El ordenador se concibe todavía como un ser de cuerpo entero, con su propio comportamiento, su estado de ánimo y su imaginación más o menos delirante.

De todas formas, existe una diferencia importante entre el pincel del pintor y el ordenador del "artista-informático" (o del informático-artista).

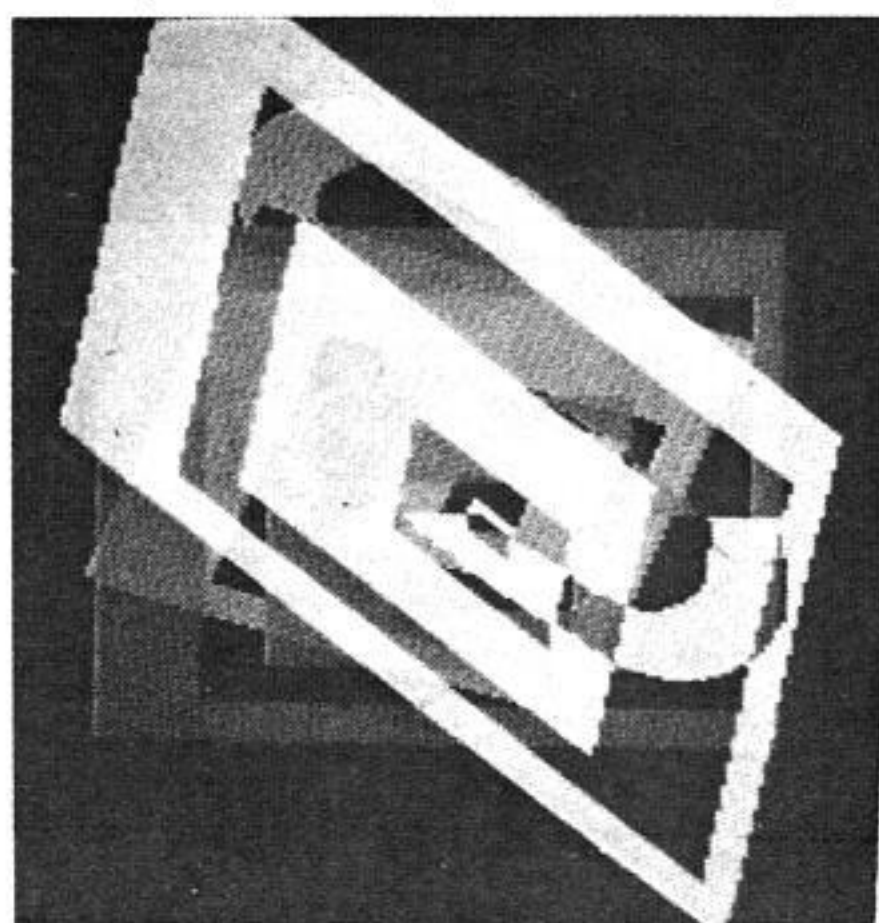
El primer instrumento se puede utilizar espontáneamente, su técnica es evidente. El segundo interpone, (a menos que sea, por ejemplo, dibujar sobre un tablero digitalizador y trasladar "sin esfuerzo" el grafismo sobre un tablero trazador), entre la idea y su realización, un conceptualismo e incluso a veces, una traducción a lenguaje determinado (lenguaje de programación), quitando, en apariencia, una parte de espontaneidad y de

la libertad de expresión inherentes a instrumentos más prosaicos. Pero esto no es más que una apariencia y tales juicios no se pueden defender sin consultar y sin experimentar con sistemas diferentes. En efecto, un mundo separa la creación que utiliza la programación Fortran, con tratamiento por lotes, a la que utiliza las técnicas interactivas, así como medios de entrada-salida poderosos y variados.

Podría ser un testimonio mi propia experiencia, por una parte como inventor y usuario de un sistema de creación artística (pictórica y musical) y por otra, como ayudante de otros artistas, de agencias de publicidad, etc.

Medios materiales de creación gráfica del SMC.

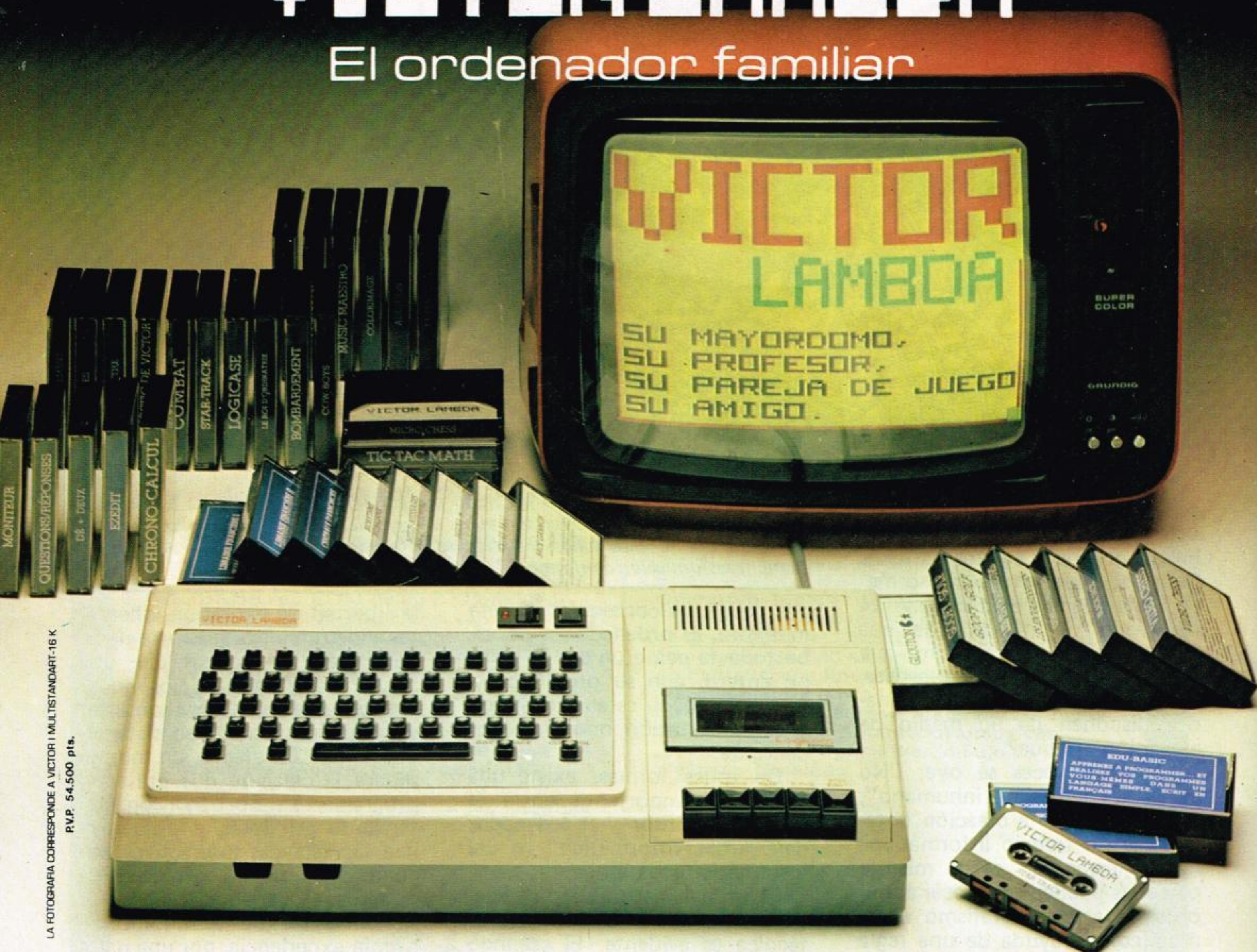
El sistema utilizado ha recibido el nombre de SMC, sistema Multimedia Convencional. Creado en origen sobre un T 1600, el SMC es, hoy en día, operativo en un multiprocesador SOLAR 16,65. La configuración tiene, por una parte, un cierto número de periféricos, dos lectoras de tarjetas, una impresora, dos unidades de discos de cabeza fija, dos unidades de discos de



¡CONECTE SU CANAL INTELIGENTE!

VICTOR LAMBDA

El ordenador familiar



LA FOTOGRAFIA CORRESPONDE A VICTOR I MULTISTANDART-16 K
P.V.P. 54.500 pts.

* VICTOR: SERVICIOS.

- Entretenimiento y formación para toda la familia.
- Fácil y apasionante inicio a la programación.
- Soporte de publicidad.
- Complemento al Video.
- ... lo que conciba su imaginación.

* VICTOR: PROGRAMAS.

VICTOR: PROGRAMAS.

- Juegos de Habilidad y Estrategia.
- Ayudas domésticas.
- Ayudas al estudio, a la creatividad, y agilidad mental.
- Emisión de mensajes publicitarios.
- Programación: Lenguajes; Monitor; Editor; Bricolage de Programas.
- ... y más, que irán apareciendo!



* VICTOR: MODELOS.

- VICTOR I Multistandart 16 K
- VICTOR I Profesional Base 16 K.
- VICTOR I Profesional 16 K.
- VICTOR II Profesional 48 K.
- VICTOR II Profesional Alta Resolución 48 K.
- ... Evolutivos del 1º al último. Y disquettes para primavera 1983!

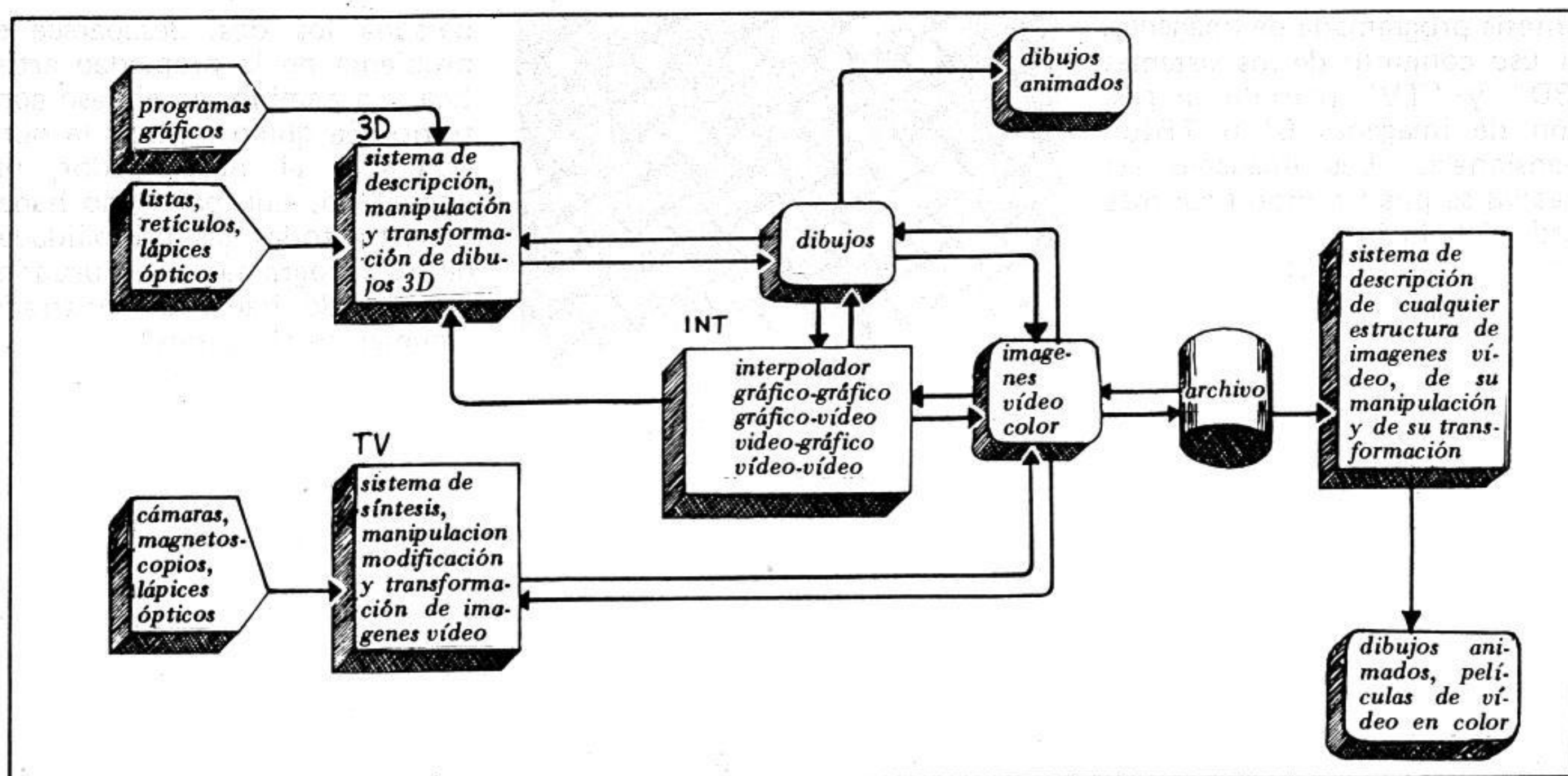
* VICTOR: LENGUAJES.

VICTOR: LENGUAJES.

- EDU-BASIC, con órdenes en español.
- BASIC II, extendido.
- BASIC PARALELL PRINTER.
- BASIC EDIT.
- y más que irán apareciendo! ASSEMBLER; FORTH; ...

Logicom, S.A.

Rda. Gral. Mitre, nº 17 - BARCELONA-17 Teléfono: (93) 203 83 62



cabeza móvil (la capacidad por unidad es de 50 megaoctetos), y seis consolas de visualización gráfica Tektronix, y por otra, un dispositivo específico, realizado, que permite intercambiar con la memoria del ordenador 25 imágenes-color de televisión por segundo.

Se dispone de dos tipos de "canales gráficos". El primero utiliza consolas de visualización gráfica, asociadas a medios de entrada (teclados, retículas, tableros digitalizadores). El segundo aprovecha el rendimiento y la flexibilidad de los medios audiovisuales (televisores en color, cámaras, lápices ópticos, magnetoscopios). El paso de uno a otro se efectúa por medio de programas complejos.

La figura 2 presenta los diferentes módulos de lógica propuestos por los creadores. Los caminos posibles de la información en SMC, son los siguientes:

1. El subsistema "3D". Permite la entrada programada o interactiva de grafismos lineales tridimensionales, así como su manejo y su transformación. De fácil manejo y asimilación, permite describir estructuras complejas, (Ver figura 1).

2. El subsistema "TV". Permite la entrada programada o interactiva de imágenes de televisión en color representadas en memoria mediante matrices de puntos (3 256 256).

Así, el artista podrá, por ejemplo, introducir su retrato en el ordenador por medio de una

cámara. Podrá girarla varios grados y extraer los contornos, que combinará con una imagen construida anteriormente. Se dispone de muchos operadores de tratamiento, de transformación, de modificación, de relleno, tanto en modo interactivo como en modo programado (en cuyo caso la interacción de operaciones estéticamente interesantes es un juego de niños, y de aquí pueden surgir aplicaciones de investigación industrial en tejidos y papeles de decoración.)

4. El subsistema "JNT". Es un interpolador lineal que asegura el paso, en N etapas, de una imagen a otra, obteniendo, después de tomar ciertas precauciones, un dibujo animado, en el sentido más clásico del término. Aparte de esta aplicación convencional, la interpolación entre dos formas no correlacionadas, es un instrumento de creación visual muy útil (Ver figura 3).

4. Este breve recorrido de algunos módulos no muestra en absoluto la flexibilidad y la potencia del sistema SMC. En efecto, existen cientos de operadores y cada uno admite muchos argumentos variables. Estos operadores se pueden usar, tanto en modo conversacional como en modo programado, en cuyo caso, su interacción su combinación y la variación de sus argumentos centuplica el potencial de ayuda a la creación gráfica. Hay que recordar que cada instrumento gráfico tiene su "simétrico" en el campo sonoro,

Figura 2. Arquitectura del sistema de multiacceso del SMC.

y que existen incluso algoritmos, (por supuesto, arbitrarios), de transformación de sonidos en imágenes y a la inversa.

Este sistema permite introducir el concepto de IAO ("Imaginación Asistida por Ordenador"). En efecto, la rapidez con que aparece la respuesta del ordenador y la puesta en marcha de procedimientos catalogados, que ya han demostrado su capacidad (en investigación sobre un tema concreto), estimulan la imaginación del creador sentado a su mesa de trabajo. Los usuarios del sistema SMC, pueden seguir dos métodos de trabajo que no son exclusivos uno de otro.

El primero consiste en introducir en el ordenador imágenes reales (retratos, objetos, fotos, etc.), transformarlos, volver a colorearlos, combinarlos con otros y reproducirlos por medio de una biblioteca de signos. Por ejemplo, el semblante de la primavera, basado en la "Primavera" de Botticelli, fue captada con la ayuda de una cámara de televisión (esta operación sólo necesita una fracción de segundo), y almacenado, con un cierto nombre, con la ayuda del sistema de gestión de ficheros. Más tarde, la extracción de los contornos, la búsqueda de puntos característicos e incluso la "estilización" dieron lugar a muchas variaciones. El segundo método utiliza la

síntesis programada de imágenes. El uso conjunto de los sistemas "3D" y "TV" permite la gestión de imágenes BI o TRIdimensionales. Las imágenes así creadas se pueden modificar más tarde globalmente.

¿Es el ordenador el creador?

Se ha presentado el sistema SMC a varios artistas clásicos. Estos se pueden clasificar en tres grupos.

El primero corresponde a los que, a priori, rechazan el instrumento-ordenador (por miedo más o menos consciente). El segundo corresponde a los que aceptan iniciarse en el manejo del ordenador, pero que a pesar de sus esfuerzos no logran ningún objetivo. El tercero está formado por los artistas que llegan a dominar el instrumento.

El obstáculo más delicado que hay que salvar es no caer en el uso sistemático de opciones y en la trampa hipnótica de la combinatoria. Son muchos los que, como los que creyeron en el movimiento continuo, intentan investigar en vano todas las vías abiertas por tales sistemas. Y es quizás uno de los riesgos de esta técnica. Es demasiado fácil, a veces, para aquel que maneja la máquina, crear algo estéticamente interesante, de ahí el riesgo de saturación del público. Por otra parte y sin incorporarse a la causa de los "anti-ordenadores", no conviene calificar de obra de arte cualquier grafismo procedente de un sistema informático. (Recordemos los enormes cuadros, ya clásicos, que representan cuadrados concéntricos, cuya posibilidad de aparición está sujeta a una ley estadística).

Esto confirma que el ordenador sólo es un instrumento, entre otros, y que sólo el hombre que lo programa y lo documenta, es el responsable de los resultados obtenidos. Se ha de olvidar, por tanto, "el Arte informático" para hablar de arte "a secas". El diccionario define la creación como la acción de hacer, de organizar algo que no existe todavía, ¿se puede decir en estas condiciones que el ordenador es el creador?

A menudo el resultado obtenido es sorprendente. ¿Es esto

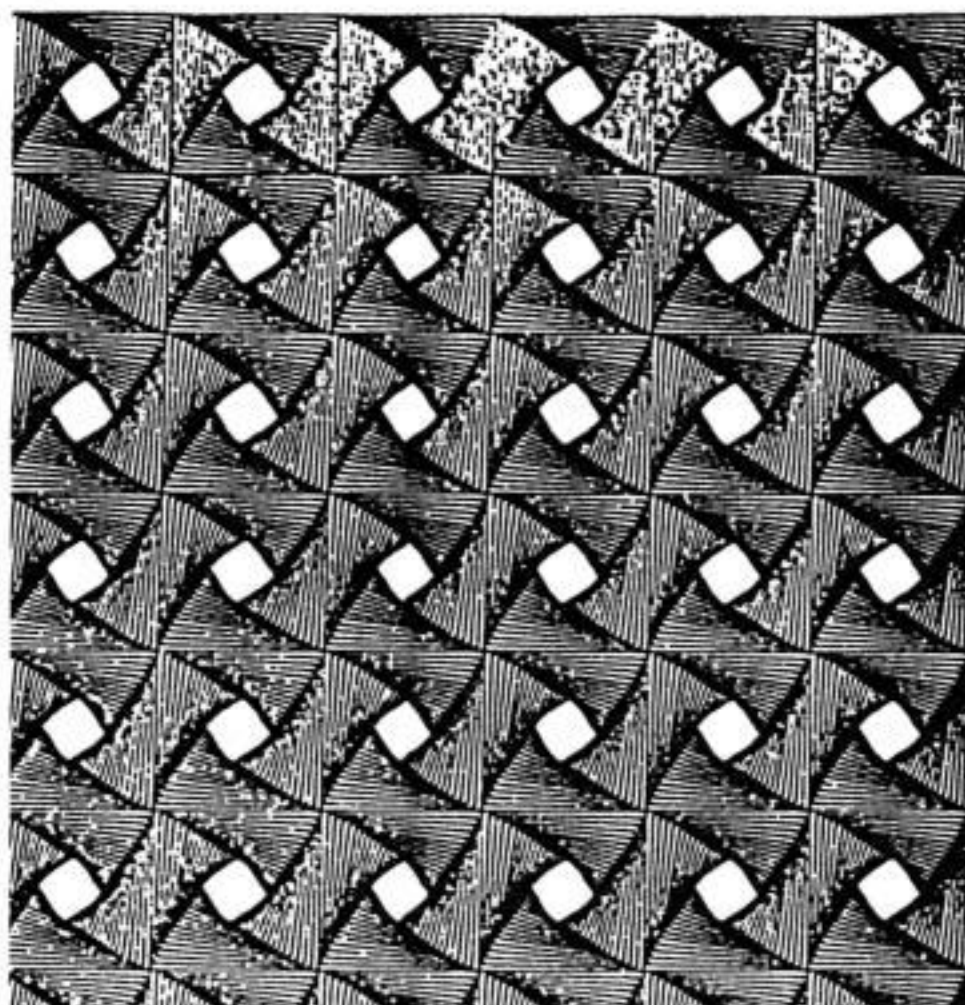


Figura 3. Ejemplo de superposición de las diferentes etapas de una interpolación entre dos familias de cuadrados "desfasados" $TI/2$.

una contradicción de la afirmación anterior?

De hecho, la sorpresa proviene de la complejidad, que hace difícil cualquier predicción, pero el algoritmo está definido por los parámetros que se suministran a la máquina. El acto de crear consiste, por tanto, en suministrar estos parámetros particulares (valores que a lo mejor ningún otro sistema ha tratado con anterioridad), y no en la máquina, la cual obedece las órdenes, a ciegas.

Esto lleva de nuevo al acto creativo (y ¿quizás a la obra de arte?), al nivel del programa y no al del resultado. Por supuesto, no hay que considerar como artista a aquel que se limite a dibujar (mediante un elemento digitalizador) un grafismo, para reproducirlo inmediatamente en un tablero trazador y después encuadrarlo.

El cometido como usuario del SMC es equívoco. En efecto, como ya se mencionó anteriormente, el acto de la creación se sitúa a nivel de programación; ahora bien, ésta se desarrolla en dos etapas. La primera consiste en la escritura (en lenguaje ensamblador, por ejemplo) de un programa suficientemente general, con el fin de realizar tal o cual operación (extracción de contornos, estilización, etc.) Es aquí donde aparece el cometido del diseñador. La segunda consiste en el uso del programa, comunicándole un cierto número de parámetros (imágenes de salida, pasos a seguir). En consecuencia, cuando son una misma

persona los dos, desaparece el problema de la propiedad artística. En cambio, en el caso contrario, ¿a quién atribuir la obra obtenida, al programador, un poco loco, que puede no haber previsto todas las posibilidades de su programa o al usuario, que puede haber suministrado argumentos aleatorios?

En cualquier caso, al que no se le puede atribuir es al ordenador. Mientras que sea una máquina programada, el hombre será el creador y no deberá esperar resultados más espontáneos que los que pueda alcanzar con el pincel o con el cincel.

La aportación de la informática al arte.

No queremos mantener la idea de que la informática sustituya a las técnicas "ancestrales", ni hacer del arte un anexo de la ciencia. Sólo se desea probar que el ordenador puede y debe ser considerado como un instrumento, un medio de expresión nuevo, tan sensible como cualquier otro.

Incómodo por el formalismo, que a veces impone (pero el ordenador sólo tiene treinta años), su empleo enriquece por la reflexión que exige al artista en su propio trabajo, en el modo de investigar, pero, además, por el diálogo necesario entre personas de orígenes distintos y a veces diametralmente opuestas.

No hay que olvidar, por ejemplo, que el problema del tratamiento de los lenguajes naturales hizo que la lingüística realizara progresos importantes.

Espejo de la actividad intelectual, el ordenador es más que un pincel, que una tijera, de instrumento pasa a ser "meta-instrumento", por su facultad de ser programable (haciendo posible la creación "virtual" de objetos, de otros instrumentos).

A pesar de lo tentadoras que pueden ser las perspectivas ofrecidas, la técnica informática, no deben ser despreciadas la experiencia, los dones y la predisposición.

Pero la realidad de todos los tiempos, es que las ciencias y las artes han dominado a sus maestros.

Jean-Francois Colonna

MICROINFORMATICA EN EL CORTE INGLES

CREEMOS EN LOS ORDENADORES APLICADOS A LA VIDA COTIDIANA

De ahora en adelante, todo lo que usted necesite en el campo de los ordenadores personales, tanto para el hogar como para su pequeño negocio, lo encontrará en El Corte Inglés.

1 Porque sabemos que lo más importante de este nuevo mundo sigue siendo el hombre, hemos apostado por él. Hemos creado y potenciado un equipo humano de ventas que cree y conoce a fondo la informática. Asesores que estarán junto a usted brindándole todo su apoyo.

2 Porque pensamos que la venta de ordenadores personales no sigue la misma pauta que la de otros productos, hemos creado el marco adecuado: Una zona de ventas debidamente preparada para probar y experimentar su nuevo ordenador. Y donde usted recibe la atención y aprendizaje necesario.

3 Porque estamos ante un campo verdaderamente revolucionario. Que cambia incesantemente. Por ello hemos adquirido el compromiso de renovarnos constantemente. Tenemos la mayor concentración de novedades actuales y los medios adecuados para ponernos siempre por delante.

4 Porque somos una Compañía muy avanzada en Informática aplicada a nuestros propios problemas, creemos que estos buenos resultados son aplicables también a la pequeña empresa, al negocio particular. Para estos ponemos nuestra línea Profesional: Osborne I, Xerox 820, Olivetti M-20...

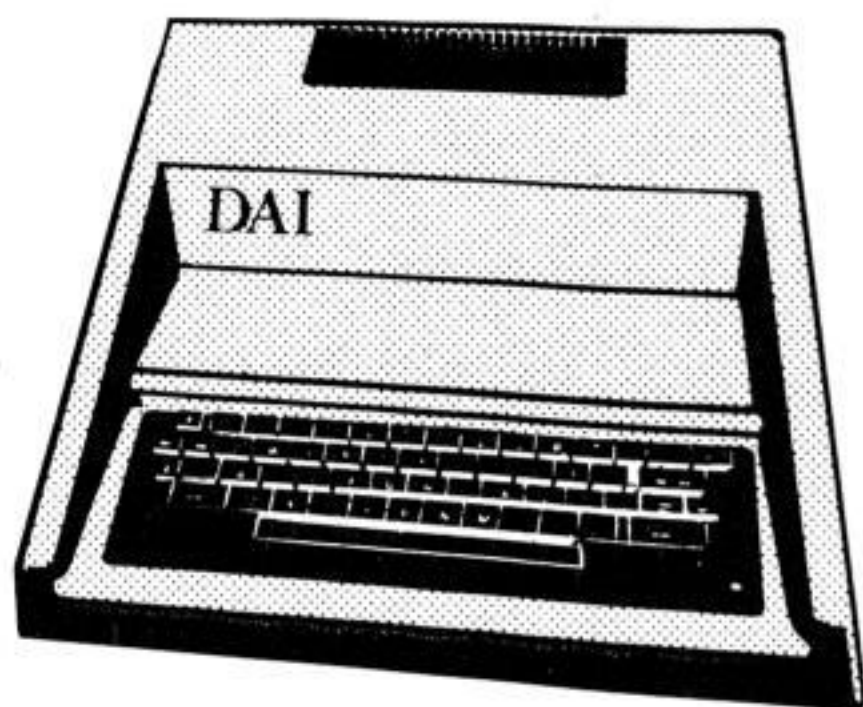
5 Y porque nuestro Departamento de Microinformática piensa en los pequeños detalles, ponemos a disposición de su hogar nuestros equipos: Sinclair ZX-81, Vic-20, Atari/400, Atari/800... Para desarrollar la contabilidad del hogar, la agenda de trabajo, los programas de estudio de sus hijos...

El Corte Inglés

**DEPARTAMENTO DE
MICROINFORMATICA.**

LLEGA LA MICROINFORMATICA - INFORMESE BIEN -

DAI PERSONAL COMPUTER



- 48K RAM - 24K ROM, BASIC Semi-compilado.
- 16 Colores, 86.000 dots. 3 Generadores de sonido.
- PORT's I/O paralelo y serie.

DAI 48K P.C.	170.000
UNIDAD DOBLE DISCOS	170.000
CASS. DIGITAL 6.000 baud	62.000
ASSEMB. DISASSEMB. CARG.	4.500
SOFT EDUCACIONAL (cas)	1.300
TABLILLA GRAFICA (cas)	1.300
PROCESO TEXTOS V.1 (cas)	1.300
MAILING-ETIQUETAS (cas)	1.300
FAST GRAFTTEXT (cas)	1.300

Video Genie System EG 3003



VIDEO GENIE 16K (cas. incorp.)	87.000
BOX EXPANDER 32K	57.000
UNIDAD DE DISCO (125K)	65.000
ADAPT. DOBLE DENSIDAD (250K)	19.350
PLACA ALTA RESOLUCION 73.728 dots	28.000
PROG. STOCKS	6.300
PROG. SEAWAR	1.950
PROG. SARGON II	5.000

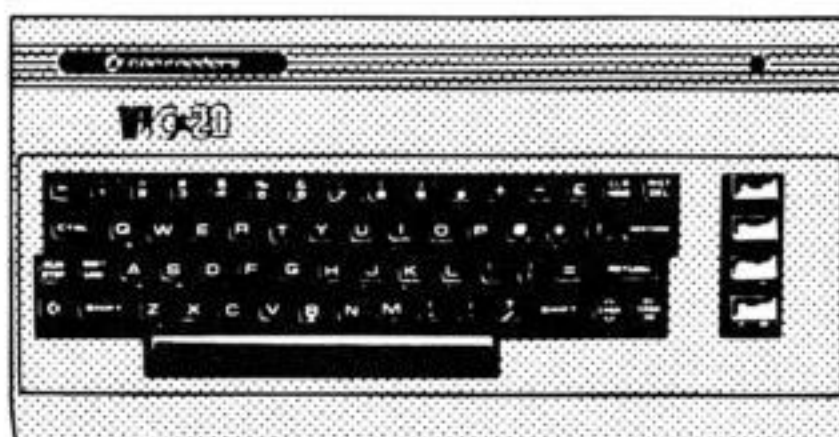
Biblioteca de programas con más de 500 títulos. Soft compatible TRS-80.

NEC NEC-PC-8001



NEC PC-8001 (32K)	185.900
NEC PORT I/O	24.600
UNIDAD DOBLE DISCOS	210.800
SOFT AUDITOR V.2.3	30.000
SOFT STOCKS V.1	12.000
MAIL MASTER	12.000
SOFT METODOS Y TIEMPO	12.000

VIC-20 commodore



VIC 20 5K RAM (gratis programa y manual cursillo de BASIC)	49.500
CASSETTE VIC 20	12.000
IMPRESORA 80 COLUMNAS	59.850
UNIDAD DE DISCO 170K	89.620
JOY STICK	1.300
PADDLES	2.170
AMPLIACION 16K	16.750
CARTUCHOS JUEGOS	4.500
PROG. MATRICES (cas)	500
PROG. ASSEMBLER	5.000
PROG. QSL (disco)	3.000
PROG. ESTADISTICA (cas)	500
PROG. DIETA (cas)	1.500

Y OTROS MUCHOS PROGRAMAS YA A LA VENTA.

ROCKWELL, SHARP, MASTER 32...

OHIO SCIENTIFICS



OFERTA

SUPERBOARD II	39.900
AMPLIACION 16K	13.500
MODULADOR TV	1.072
ROM EDITOR CIS	3.500
DECODER MORSE -RTTY	9.500
PROG. ASSEMBLER (cas)	4.485
PROG. ROMPETOCHOS (cas)	1.198
PROG. BEISBOL (cas)	1.170
PROGRAMAS JUEGOS	780

PERIFERICOS Y ACCESORIOS

IMPRESORA DAI-EPSON TX-80	65.000
IMPRESORA EPSON MX-80 II F/T	133.193
IMPRESORA MX-100	
MONITOR NEC 9" fósforo verde	33.167
MONITOR NEC 12" fósforo verde	39.278
MONITOR HANTAREX color alt. resol.	68.735
MONITOR COMAX 12" fósforo verde	39.000
TERMINAL DT-80	75.000
DISCOS 5" 1/4 DYSAN - ATHANA - ECTYPE - WABASH	445

DISCOS 8" NASHUA	
CARPETAS ARCHIVO PAPEL IMPRESORA	
Y DISCOS	desde 264
COLECCION LIBROS SIBEX-PSI	desde 780
REVISTAS DE INFORMATICA (nacionales e importadas)	

**Precios vigentes, salvo variación.
Facilidades de Pago.**

GOVERNOR

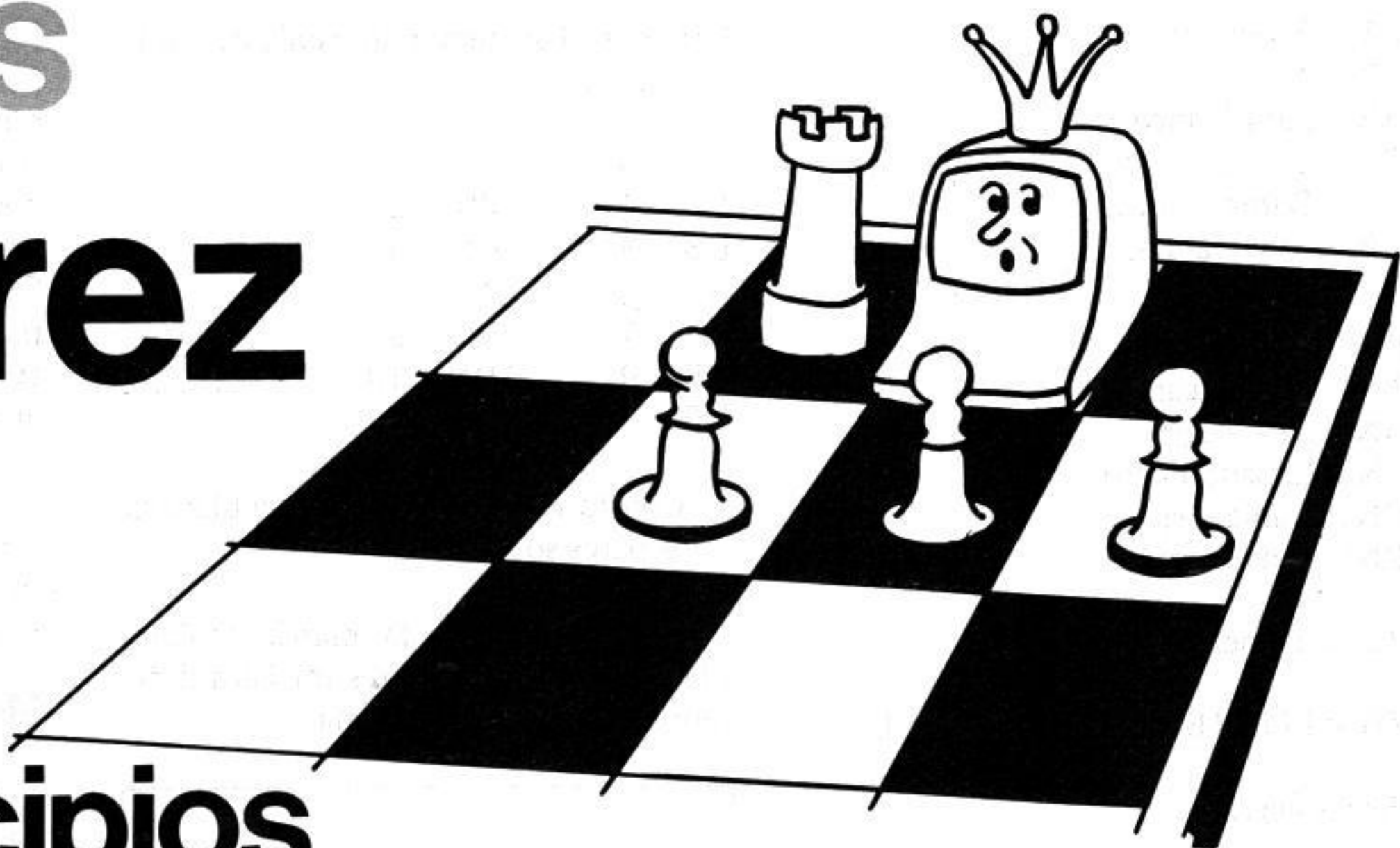
ELECTRONICA, S.A.

SEPULVEDA, 104 - T.224 3727 BARCELONA-15 (ESPAÑA)

INFORMAMOS Y ASESORAMOS
GRATUITAMENTE SOBRE
HARDWARE Y SOFTWARE
Envios a toda España previa
reposición de fondos.

Juegos Ajedrez

Los Principios



Introducción.

El ajedrez es un espléndido ejemplo de problema no resoluble por un algoritmo directo. Para hacer, en cada momento, la mejor jugada, se tendría que hacer un análisis exhaustivo de todas las posibles series de jugadas a partir de esa situación. Es bien conocido que el número de análisis necesarios, es una cifra que excede toda capacidad de procesamiento imaginable.

Por lo tanto, tenemos que contentarnos con la toma de decisiones basada en valoraciones y estimaciones cualitativas de las situaciones. En realidad, esta situación es muy frecuente en otros campos tan alejados como pueden ser el decidir estrategias comerciales, planteamiento de un combate entre dos potencias enemigas, inteligencia artificial, etc.

En la serie de artículos que se inician con el presente, pretendemos acercarnos a este tipo de análisis utilizando, como elemento de estudio, el desarrollo de un programa para jugar al ajedrez.

El método.

El método que utilizaremos, se parece mucho al proceso de aprendizaje que tendría cualquier persona desposeída de conocimientos sobre el ajedrez.

Por lo tanto, tendremos que comenzar explicándole al ordenador en qué consiste un tablero, qué piezas pueden moverse sobre éste, cuáles son sus movimientos, qué reglas especiales existen y cuáles son las disponibilidades de

tiempo. Este último aspecto, olvidado en muchas realizaciones prácticas, es uno de los elementos más importantes en un buen programa de ajedrez.

A continuación habrá que instruir al ordenador sobre las fases de una partida: apertura, medio juego y finales. En este estudio, hay que observar que la valoración de las situaciones y de las piezas, puede ser completamente dispar. Así, por ejemplo, el valor de un peón en la apertura es muy inferior al que tendrá en una final sin piezas mayores.

Por último, hay que definir la forma de realizar el análisis para la toma de decisiones en función del tiempo disponible, diferenciando los análisis en extensión y en profundidad.

En este primer capítulo comenzaremos con el tablero y los movimientos básicos de las piezas.

El tablero.

El lugar donde se va a desarrollar la batalla entre piezas blancas y negras, es el espacio de 8 x 8 casillas coloreadas alternativamente de blanco y negro. A efectos de nuestro programa, la coloración de las casillas es totalmente irrelevante.

Se trata, por lo tanto, de una matriz de 8 x 8, cuyos elementos pueden ser una pieza o estar vacíos.

De esta forma, los elementos de la matriz son tales que pertenecen al conjunto de las piezas que indicaremos por Z:

$$Z = [\emptyset, PB, TB, AB, CB, DB, RB, PN, TN, AN, CN, DN, RN]$$

Se describe el movimiento básico de las piezas de ajedrez utilizando una formulación algebraica. Su intención es crear un conjunto de funciones de movimiento, que sean fácilmente utilizables en el diseño de programas para jugar al ajedrez.

PB: Peón blanco
 TB: Torre blanca.
 AB: Alfil blanco.
 CB: Caballo blanco.
 DB: Dama blanca.
 RB: Rey blanco.
 Ø: Lugar vacío.
 PN: Peón negro.
 TN: Torre negra.
 AN: Alfil negro.
 CN: Caballo negro.
 DN: Dama negra.
 RN: Rey negro.

Piezas blancas:

ZB = [PB, TB, AB, CB, DB, RB].

Piezas negras:

ZN = [PN, TN, AN, CN, DN, RN].

Si en nuestro programa utilizamos un lenguaje del tipo PASCAL, no hay inconveniente en utilizar las anteriores denominaciones para designar los contenidos del tablero. Pero si utilizamos un lenguaje tipo BASIC o FORTRAN, resulta más aconsejable dar una referencia numérica, aunque ésta no tenga ningún significado aritmético.

Dado que vamos a utilizar el BASIC como instrumento de programación,

haremos el siguiente convenio de equivalencias:

Ø: 0	
PB: 1	PN: 2
CB: 3	CN: 4
AB: 5	AN: 6
TB: 7	TN: 8
DB: 9	DN: 10
RB: 11	RN: 12

Con lo cual los impares son blancas y los pares son negras.

De esta forma, la matriz tablero (T), tendrá unos valores iniciales definidos de la siguiente forma:

```

300 DIM T(7,7)
320 DATA 8,4,6,10,12,6,4,8
330 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2
340 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
350 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
360 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
370 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
380 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1
390 DATA 7,3,5,9,11,5,3,7
400 FOR J = 7 TO 0 STEP - 1
410 FOR I = 0 TO 7
420 READ T(J,I)
430 NEXT I,J
440 RETURN
  
```

Hay que añadir una variable auxiliar para identificar la situación, que llamaremos ST y que puede tomar los valores 1 ó 2, según la próxima jugada le corresponda a las negras o a las blancas, respectivamente. Es decir, que si ST = 1, está transcurriendo el tiempo para las blancas, y si ST = 2, está transcurriendo el tiempo para las negras.

Más adelante veremos que es necesario incluir algunas variables auxiliares más (captura al paso, posibilidad de enrocar, etc.).

Movimientos básicos.

Llamaremos movimientos básicos a los que puede realizar una pieza sobre el tablero, sin que exista ninguna otra presente; es decir, fuera del contexto. Posteriormente analizaremos la influencia del contexto en su doble aspecto de barrera y de captura.

El movimiento lo indicaremos con dos datos:

- N: número de movimientos posibles.
- F (I): fila del movimiento análisis I.
- C (I): columna del movimiento análisis I.

DEJESE ACONSEJAR POR EXPERTOS

APRENDIZAJE Y HOBBY

SINCLAIR-VIC

Juegos recreativos - Juegos didácticos
 Contabilidad particular - Cálculos
 Archivos domésticos
 Aprendizaje BASIC

PROFESIONALES

OSBORNE APPLE

Tratamiento de textos - Mailing
 Cálculo técnico y científico
 Archivos profesionales
 Cálculo previsional

GESTION

XEROX-EINA

Contabilidad - Facturación - Stocks
 Nómina - Fabricación
 Por sectores: Escuelas, Seguros,
 Transportes, Detallistas...



DIV. MICRO-INFORMATICA

ARIBAU, 80, 5º, 1ª - Teléfono 254 85 24 - BARCELONA-36

el macro servicio
en micro informática

Ruego me envíen información sobre:

NOMBRE _____
 APELLIDOS _____
 CALLE _____
 CIUDAD _____
 PROFESION _____

REGLAS.

En este apartado describimos en paralelo, y con lenguaje corriente, las reglas que se están programando en el texto principal.

— El tablero.

Es una cuadrícula de 8 x 8 casillas, coloreadas alternativamente de blanco y negro. Su colocación es tal que cada jugador debe tener una casilla blanca situada a su derecha (en la figura los jugadores se suponen situados en la parte alta y baja de la hoja).

— Las piezas.

Cada jugador dispone de 16 piezas que están dispuestas, al inicio de la partida, tal como se indica en la figura 1 (8 peones, 2 torres, 2 caballos, 2 alfiles, dama y rey). En las figuras 2 a la 7 se muestra su aspecto individual.

— El objetivo.

Es la captura del rey adversario (se dice "jaque mate" para indicar que se está atacando al rey y éste no tiene defensa posible). Una pieza está atascada por otra cuando la primera se encuentra en una de las casillas que estén dominadas por la segunda.

— Los movimientos.

Cada jugador mueve una pieza cuando es su turno. El movimiento, puede terminar con la captura de una pieza del adversario, si ésta se encuentra en una casilla dominada por esta pieza.

En estas primeras reglas expondremos solamente los movimientos básicos, es decir, aquellos que se pueden realizar cuando la pieza de encuentra sin ninguna otra sobre el tablero.

Peón.

Se mueve una casilla en dirección del contrario. Cuando se encuentra en su casilla inicial, puede también moverse dos casillas. Ver la figura 2.

Torre.

Se puede mover libremente a cualquier casilla que se encuentre en su misma fila o columna.

Llamamos columnas a las ristas de casillas que van de un jugador a otro, y filas a las ristas de casillas en sentido perpendicular a las columnas. Ver la figura 3.

Caballo.

Se puede mover a cualquier casilla que se encuentre separada de la que ocupa inicialmente a una distancia de dos casillas sobre una fila y una casilla sobre una columna o dos casillas sobre una columna y una casilla sobre una fila (ver la figura 4). Obsérvese que todos los puntos se encuentran sobre una circunferencia de radio $\sqrt{5} = \sqrt{2^2 + 1^2}$.

Alfil.

Se puede mover a cualquier casilla que se encuentre sobre las diagonales que pasen por su actual posición. Llamamos diagonal a una rista de casillas unidas por sus vértices opuestos. Ver la figura 5.

Dama.

Tiene simultáneamente los movimientos de la torre y del alfil (ver la figura 7).

Rey.

Se puede desplazar un sólo casilla en cualquier dirección (filas, columnas o diagonales). Ver la figura 7.

Se adjunta un programa didáctico en el que se desarrolla el movimiento posible de las piezas, utilizando las subrutinas incluidas en el texto principal, en el supuesto de estar solas en el tablero. □

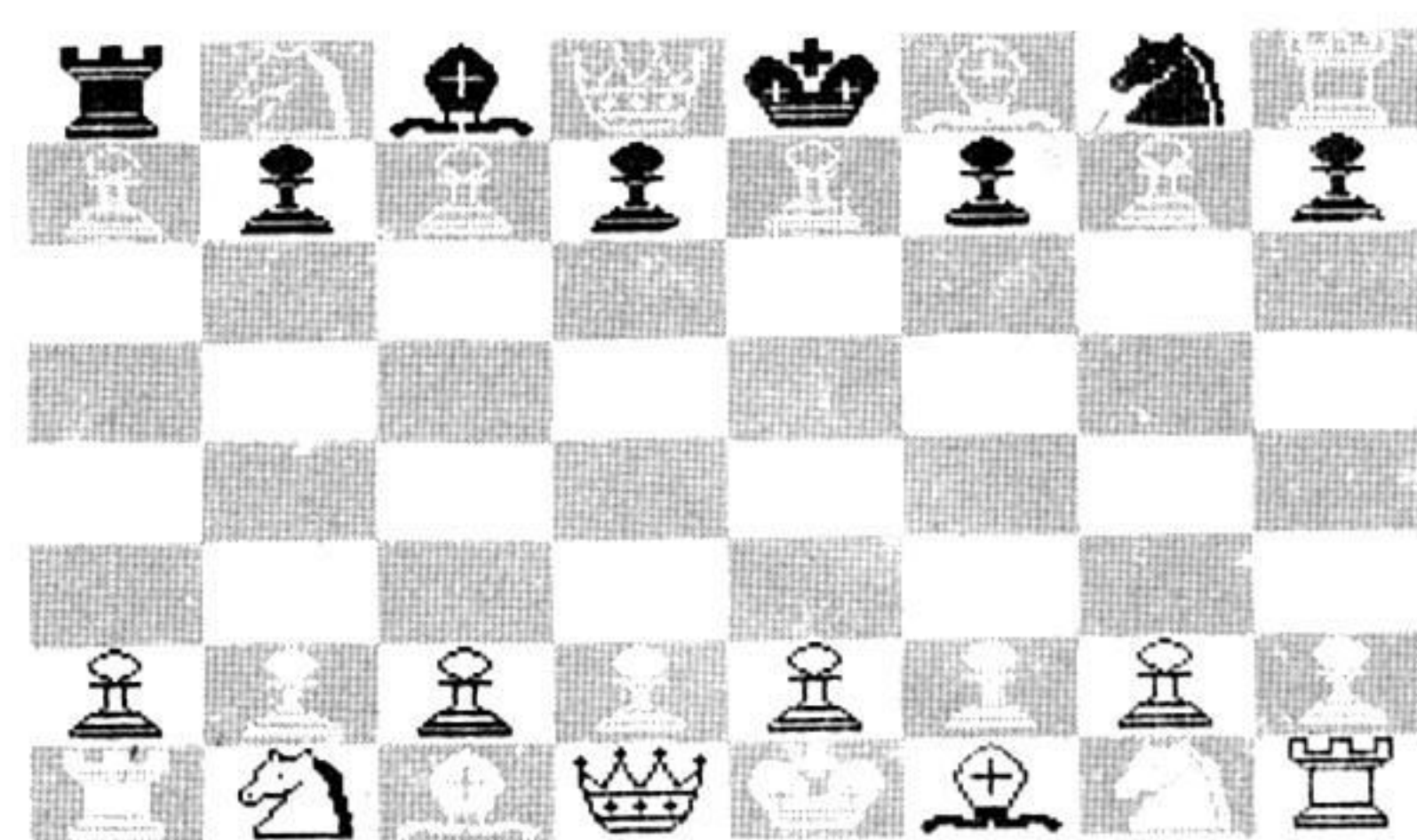


Figura 1.

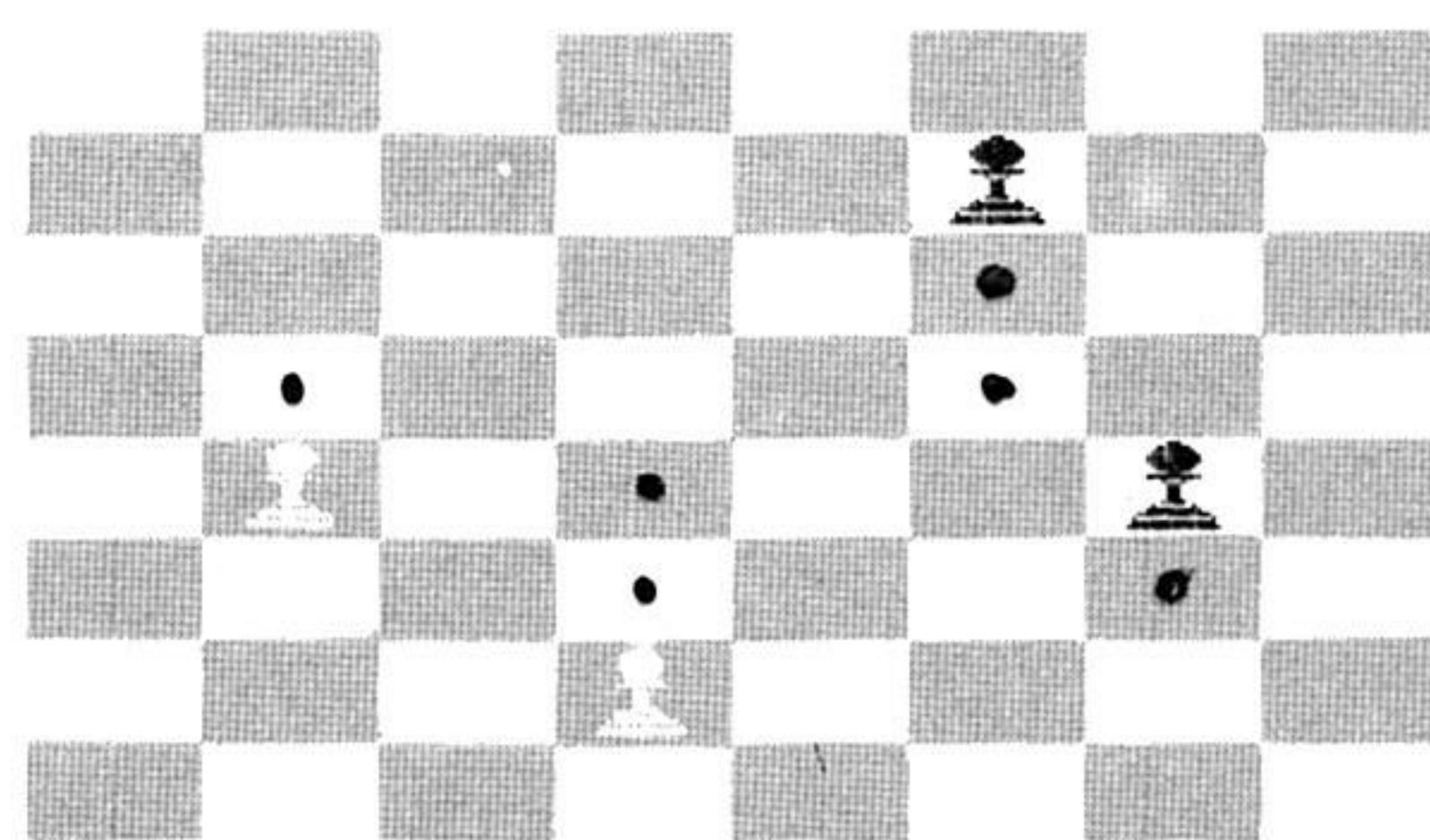


Figura 2.

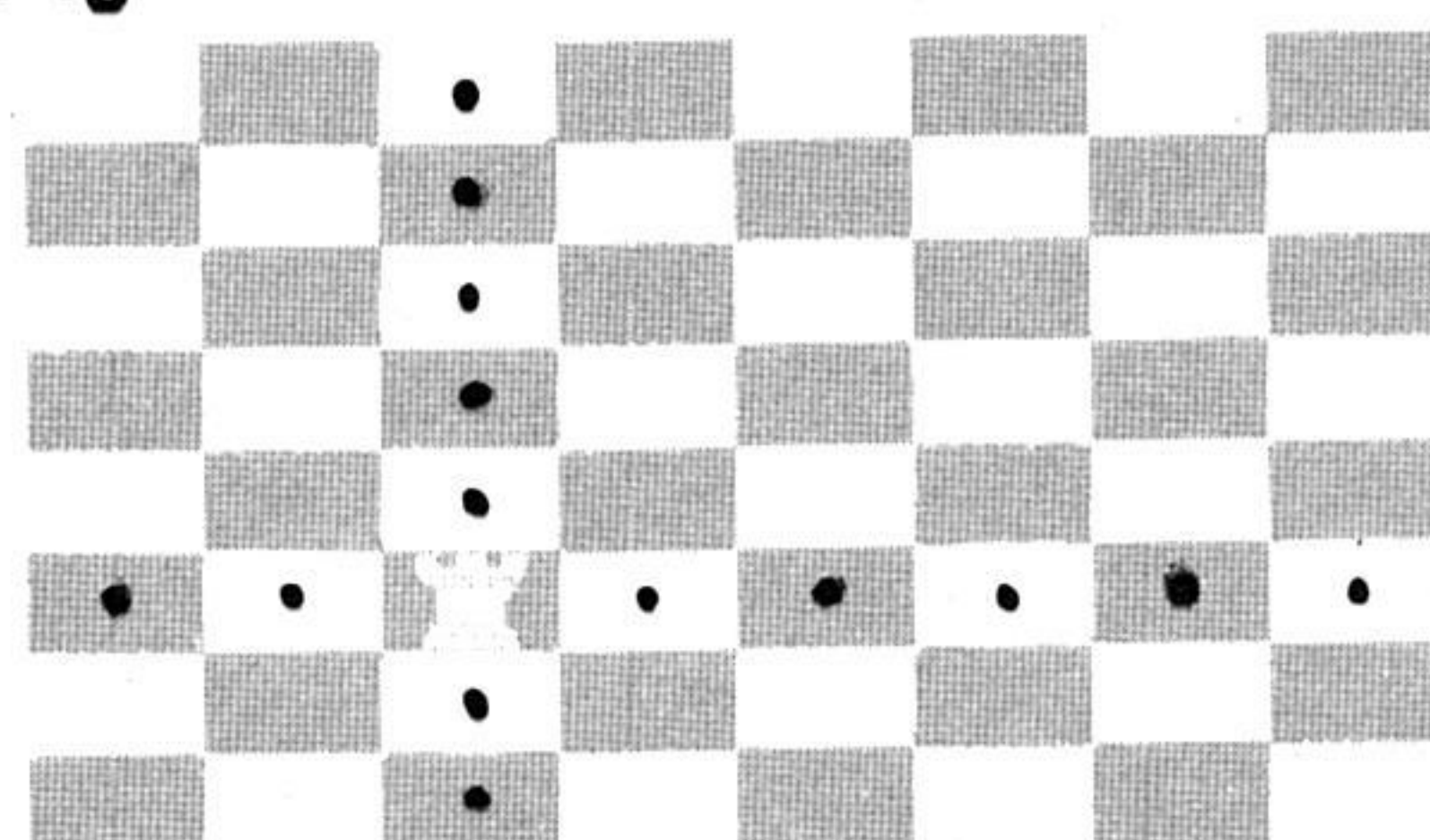


Figura 3.

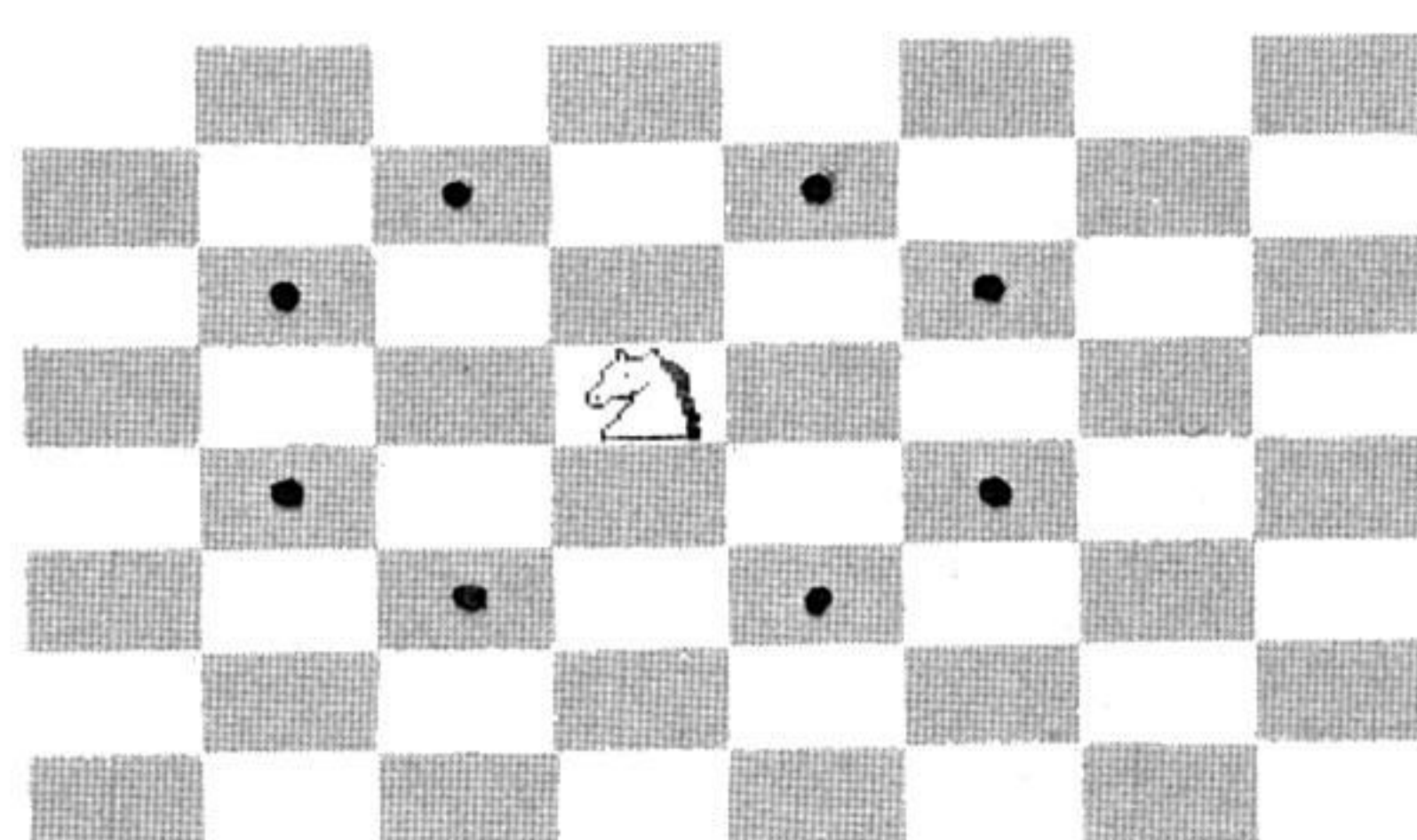


Figura 4.

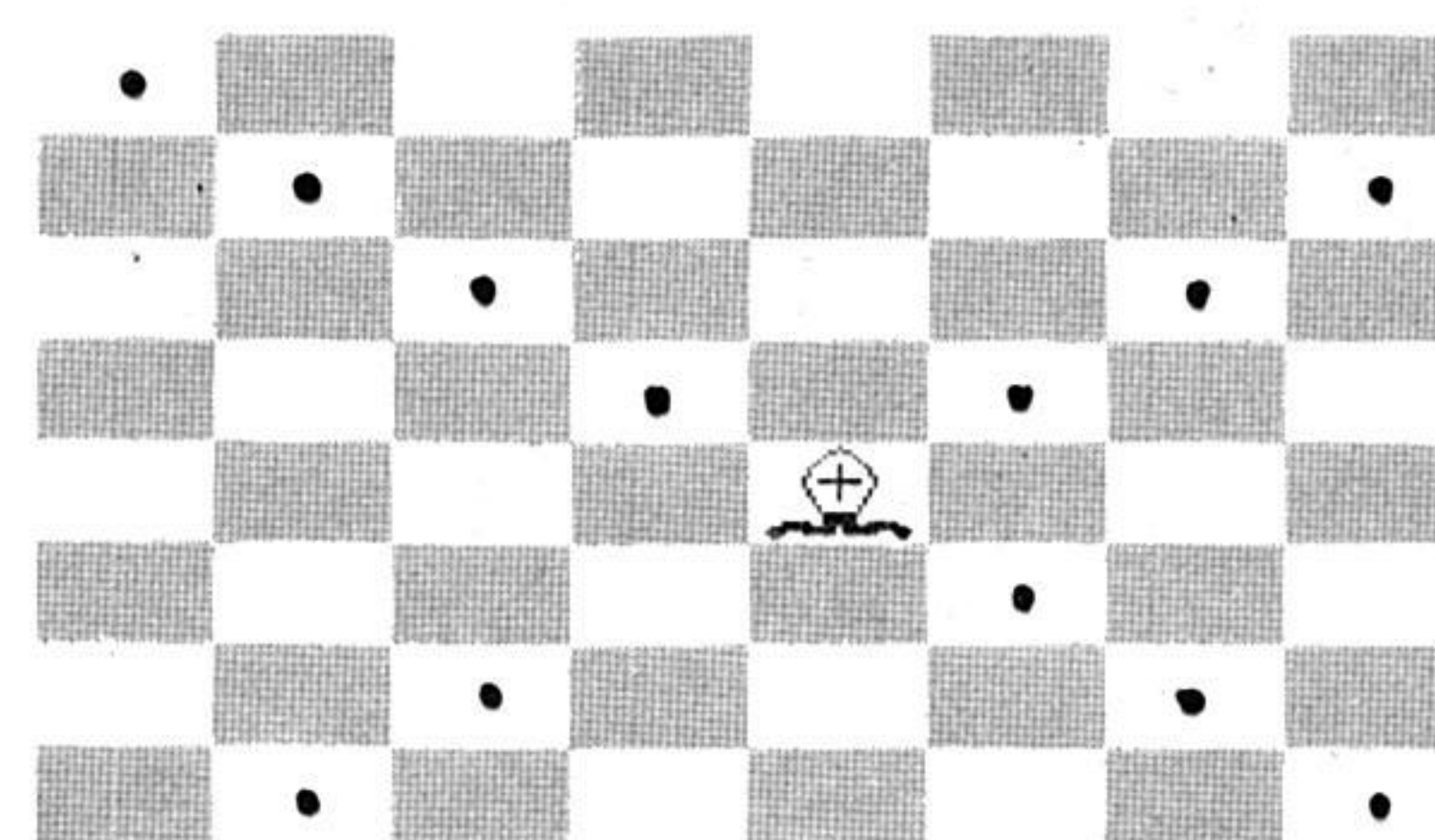


Figura 5.

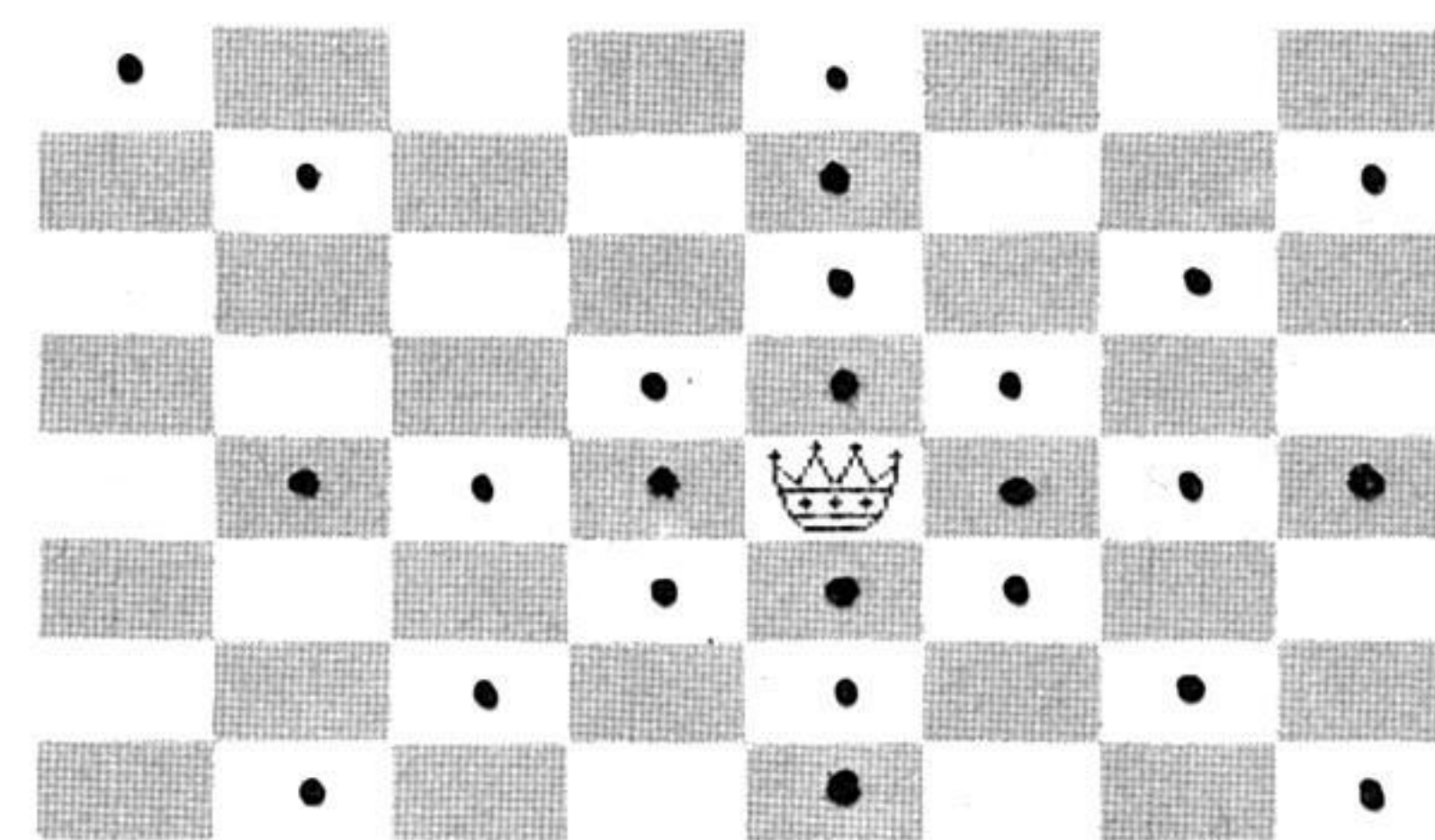


Figura 6.

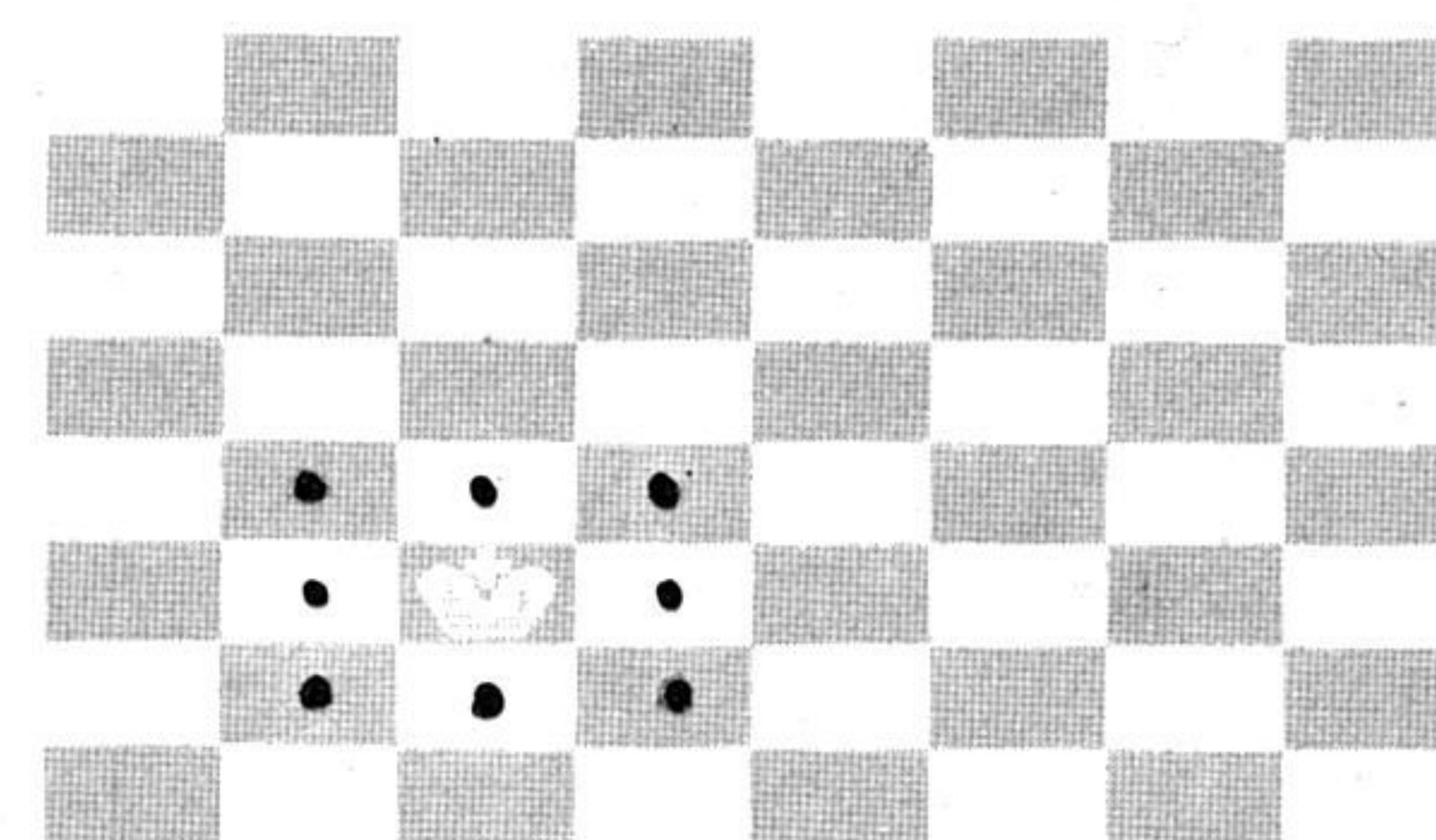


Figura 7.


```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * MOVIMIENTOS BASICOS DE LAS PIEZAS DE AJEDREZ. *
40 REM *
50 REM * S. ALMEIDA 24-OCTUBRE-82 *
60 REM *
70 REM * (C) COPYRIGHT EL AUTOR Y EL O.P. *
80 REM *
90 REM *****
100 DIM T(7,7),F(28),C(28)
110 PRINT
120 PRINT " REY DAMA TORRE ALFIL CABLL. PEON"
130 PRINT "BLANCO 11 9 7 5 3 1"
140 PRINT "NEGRO 12 10 8 6 4 2"
150 PRINT
160 PRINT "N. PIEZA, COLUMNA, FILA: ";
170 INPUT R,S,U
180 FOR I = 0 TO 7
190 FOR J = 0 TO 7
200 T(I,J) = 0
210 NEXT J,I
220 UU = U - 1:SS = S - 1:U = UU:S = SS
230 T(U,S) = R
240 F(0) = U
250 C(0) = S
260 ON R GOSUB 1000,2000,3000,3000,5000,5000,7000,7000,9000,9000,9500,95
    00
270 FOR I = 1 TO N
280 U = F(I):S = C(I):T(U,S) = R
290 NEXT I
300 KK = 0
310 PRINT
320 FOR J = 7 TO 0 STEP - 1
330 KK = KK - 1
340 FOR I = 0 TO 7
350 IF KK = 0 THEN 390
360 KK = 0
370 INVERSE
380 GOTO 410
390 KK = 1
400 NORMAL
410 IF T(J,I) < > 0 THEN 440
420 PRINT " ";
430 GOTO 480
440 IF I = SS AND J = UU THEN 470
450 PRINT "*";
460 GOTO 480
470 PRINT "2";
480 NEXT I
490 PRINT
500 NEXT J
510 NORMAL
520 PRINT
530 PRINT "OTRA PIEZA, SI:1, NO:0"
540 INPUT I
550 IF I = 1 THEN 160
560 END
1000 N = 1
1010 C(1) = C(0)
1020 F(1) = F(0) + 1
1030 IF F(0) < > 1 THEN 1070
1040 N = 2
1050 C(2) = C(0)
1060 F(2) = F(0) + 2
1070 RETURN
2000 N = 1
2010 C(1) = C(0)
2020 F(1) = F(0) - 1
2030 IF F(0) < > 6 THEN 2070
2040 N = 2
2050 C(2) = C(0)
2060 F(2) = F(0) - 2
2070 RETURN
3000 I = 0
3010 FOR SK = - 1 TO 1 STEP 2
3020 FOR SL = - 1 TO 1 STEP 2
3030 FOR K = 1 TO 2
3040 L = 3 - K
3050 I = I + 1
3060 F(I) = F(0) + SK * K
3070 C(I) = C(0) + SL * L
3080 IF F(I) < 0 OR F(I) > 7 THEN 3110
3090 IF C(I) < 0 OR C(I) > 7 THEN 3110
3100 GOTO 3120
3110 I = I - 1
3120 NEXT K,SL,SK
3130 N = I
3140 RETURN
5000 I = 0
5010 FOR SK = - 1 TO 1 STEP 2
5020 FOR SL = - 1 TO 1 STEP 2
5030 FOR K = 1 TO 7
5040 L = K
5050 I = I + 1
5060 F(I) = F(0) + SK * K
5070 C(I) = C(0) + SL * L
5080 IF F(I) < 0 OR F(I) > 7 THEN 5110
5090 IF C(I) < 0 OR C(I) > 7 THEN 5110
5100 GOTO 5120
5110 I = I - 1
5120 NEXT K,SL,SK
5130 N = I
5140 RETURN
7000 I = 0
7010 FOR SK = - 1 TO 1 STEP 2
7020 FOR K = 1 TO 7
7030 I = I + 1
7040 F(I) = F(0) + SK * K
7050 C(I) = C(0)
7060 IF F(I) > - 1 AND F(I) < 8 THEN 7080
7070 I = I - 1
7080 NEXT K,SK
7090 FOR SL = - 1 TO 1 STEP 2
7100 FOR L = 1 TO 7
7110 I = I + 1
7120 C(I) = C(0) + SL * L
7130 F(I) = F(0)
7140 IF C(I) > - 1 AND C(I) < 8 THEN 7160
7150 I = I - 1
7160 NEXT L,SL
7170 N = I
7180 RETURN
9000 I = 0
9010 FOR SK = - 1 TO 1
9020 FOR SL = - 1 TO 1
9030 IF SK = 0 AND SL = 0 THEN 9130
9040 FOR K = 1 TO 7
9050 L = K
9060 I = I + 1
9070 F(I) = F(0) + SK * K
9080 C(I) = C(0) + SL * L
9090 IF F(I) < 0 OR F(I) > 7 THEN 9120
9100 IF C(I) < 0 OR C(I) > 7 THEN 9120
9110 GOTO 9125
9120 I = I - 1
9125 NEXT K
9130 NEXT SL,SK
9140 N = I
9150 RETURN
9500 I = 0
9510 FOR SK = - 1 TO 1
9520 FOR SL = - 1 TO 1
9530 IF SK = 0 AND SL = 0 THEN 9620
9540 L = K
9550 I = I + 1
9560 F(I) = F(0) + SK
9570 C(I) = C(0) + SL
9580 IF F(I) < 0 OR F(I) > 7 THEN 9610
9590 IF C(I) < 0 OR C(I) > 7 THEN 9610
9600 GOTO 9620
9610 I = I - 1
9620 NEXT SL,SK
9630 N = I
9640 RETURN

```




FACIT



MICROORDENADORES PERSONALES Y DE GESTION.



FACIT



apple

y otras prestigiosas marcas.

Aquí, en *Rosales 26* también encontrará las mejores y más prestigiosas marcas y toda clase de complementos y programas, abundante bibliografía y documentación. Y un equipo de profesionales que le ayudara a elegir lo más adecuado a sus necesidades, gestión, ficheros, administración, cálculo, estadística, nóminas, etc.



Diez & Diez, S.A.
DIDISA

Pº de Rosales, 26 • Tfnos. 248 24 01 y 02 • Madrid - 8

Compañía asociada a: General de Computadores, S.A.
y General de Informática y Gestión, S.A.

Si desea más información envíe este cupón, o más sencillo, telefoneenos.

Nombre
Dirección
Población
Tel.
Empresa o profesión



Chips & Tips

MULTICENTRO DE INFORMATICA

EXPOSICION Y PEDIDOS:

PUERTO RICO, 21-23 - MADRID-16

TELEFONOS: 250 74 02 - 250 74 04

ZX 81

HARDWARE

• ORDENADOR ZX 81. (más: 50 programas listados y cassette, 3 programas de 1 K)	19.500 Pts.
• IMPRESORA SINCLAIR. (más: cassette procesador de textos: ZTEXT & ZGRAPH)	19.000 Pts.
• MEMORIA 16 K. (más: cassette alta resolución)	12.500 Pts.
• MEMORIA 64 K. (más: cassette alta resolución)	21.800 Pts.
• TECLADO PROFESIONAL. (más cassette base de datos: DATABASE)	16.800 Pts.
• INTERFACE TIPO CENTRONICS. (más cassette procesador de textos: ZTEXT & ZGRAPH)	14.900 Pts.
• INTERFACE TIPO RS232.	
• INVERSOR VIDEO.	2.200 Pts.

SOFTWARE INDESCOMP

• JUEGOS:	
MAZOGS. C/M. N.º 1 en ventas en Inglaterra. Increíbles gráficos animados.	16K. 2.200 Pts.
3 D MONSTER MAZE. C/M. Tridimensional. Increíble persecución del monstruo	16K. 2.200 Pts.
3 D DEFENDER. C/M. Tridimensional. Espectacular batalla galáctica	16K. 1.800 Pts.
COMECOCOS. C/M. Fabulosa versión del popular puckman	16K. 1.800 Pts.
CENTIPEDE. C/M. N.º 1 en ventas en EE.UU. versión especial de invasores	16K. 1.600 Pts.
CITY PATROL. C/M. La patrulla especial defenderá la ciudad de la invasión	16K. 2.000 Pts.
NIGHT MARE PARK. Cruzar el parque y sortear los enormes peligros	16K. 1.500 Pts.
DAMAS + AJEDREZ. Los dos populares juegos de inteligencia en un cassette	16K. 2.500 Pts.
INVASORES. Tres niveles de juego. Movilidad y gráficos insuperables.	16K. 1.500 Pts.
SPACE ATTACK. Magnífica versión del popular "defender". Bombas, láser	16K. 1.600 Pts.
AIR TRAFFIC CONTROL. Será capaz de hacer despegar y aterrizar un 747 Vd. solo.	16K. 1.800 pts.
EL DICTADOR. Como Presidente de la República de Ritimba su misión será levantar a su país.	16K. 2.000 Pts.
PACK 8. Tres programas: asteroides, invasores y breakout, C/M.	16K. 1.800 Pts.

• UTILIDADES.	
ZXAS & ZXDB. Simple elaboración de programas en C/M. Ensamblador/Desensamblador	16K. 2.600 Pts.
ZX COMPILER. Potente compilador que le permitirá traducir sus programas basic en C/M.	16K. 2.200 Pts.
DATABASE. Elaboración por el usuario de su ficha. Clasificación, contabilidad, etc.	16K. 2.000 Pts.
ZTEXT & ZGRAPH. Procesador de textos. 11 Posibilidades. Minúsculas, nuevos caracteres.	16K. 2.000 Pts.
VIDEO GRAPHICS. Simple elaboración de gráficos, dibujos y diagramas	16K. 2.000 Pts.
SKETCHS. Creación de planos y diseños. Almacenamiento en cassette	16K. 2.000 Pts.

• EDUCATIVOS.	
APRENDIENDO A PROGRAMAR. Paso intermedio para iniciarse en la informática (Basic, Pascal, etc.)	16K. 2.000 Pts.
SISTEMAS DE NUMERACION. Introducción de números en distintas bases	16K. 1.500 Pts.
NUMEROS RACIONALES. Introducción, ejemplos y ejercicios con dificultad progresiva.	16K. 1.600 Pts.
ATOMO. Descripción de los modelos atómicos de BOHR y ONDULATORIO	16K. 1.600 Pts.

LIBROS EN INGLES

• Getting acquainted with your ZX 81	1.600 Pts.	• 34 amazing games	1.400 Pts.
• Gateway guide	1.650 Pts.	• Curso basic c/cassettes	3.200 Pts.
• Mastering machine code	1.650 Pts.	• 50 programas listados	1.500 Pts.
• 49 juegos explosivos	1.500 Pts.	• Understanding your ZX 81 ROM	1.800 Pts.

ATOM

HARDWARE

• ORDENADOR ATOM 1 (8K ROM 6K RAM). (más manual ATOM MAGIC BOOK)	51.100 Pts.
• ORDENADOR ATOM 2 (12K ROM 12K RAM). (IDEM)	64.600 Pts.
• UNIDAD DE DISCO 130K	97.500 Pts.
• TARJETA COLOR	14.000 Pts.
• PROCESADOR DE TEXTOS EN ROM	8.800 Pts.

SOFTWARE

JUEGOS.	
AJEDREZ. Gráficos en alta resolución. 7 niveles. C/M.	12K. 1.800 Pts.
GALAXIANS. Versión en código. Máquina de juego de Galaxias	12K. 1.800 Pts.
JUMBO 747. Simulación de vuelo. Altura, elevación, radar	12K. 1.800 Pts.
PINBALL. Típico juego de las máquinas de ocio. C/M.	1.500 Pts.
DATABASE. Base de datos con elección de ITEMS. Contabilidad	2.200 Pts.

VIC-20

HARDWARE

• ORDENADOR VIC-20. (más manual introd. basic con dos cassettes. 50 progr. listados y manual learning programming)	49.500 Pts.
• UNIDAD DE DISCO 170K. (más Rabbit Base (Banco de Datos) y Vicprint. Procesador de textos)	89.620 Pts.
• IMPRESORA SEIKOSHA GP100. (más Vicprint. Procesador de textos y Vic Label: etiquetas)	56.990 Pts.
• CASSETTE (más 5 cintas virgen y cassette alta resolución: HI RES)	12.000 Pts.
• CARTUCHOS: Ayuda al programador	6.400 Pts.
Lenguaje máquina	4.625 Pts.
Memoria 3K	6.500 Pts.
Memoria 8K	9.500 Pts.
Memoria 16K	16.750 Pts.
• VIC 32K: interfase con LIK y zócalos para expansión a 32K.	19.600 Pts.
• JOY STIK:	1.300 Pts.

SOFTWARE INDESCOMP

• JUEGOS: (en Alta Resolución y C/M.)	
COMECOCOS. Extraordinaria versión del popular Plickman. Gráficos en Alta Resolución	3,5K. 1.900 Pts.
VICGAMON. Versión del Bakgamon. Juego de inteligencia. Tres niveles de juego	+3K. 1.900 Pts.
ASTEROIDES WAR. Batalla galáctica contra las nubes protónicas. Teclas joystick	3,5K. 1.800 Pts.
MYRIAD. Increíble encuentro de tu aeronave con las extrañas criaturas cósmicas	+3K. 1.900 Pts.
BLITZRIEG. Destruya con su bombardeo la ciudad enemiga. 25 niveles de juego	3,5K. 1.700 Pts.
TRAXX. Espectacular juego mezcla de los populares Puckman y Quix. Movilidad, color, música	+8K. 2.000 Pts.
DEFENSA. N.º 1 en ventas en EE.UU. El guerrero galáctico contra las máquinas cibernéticas	+8K. 2.000 Pts.
FROGGER. El popular juego de la rana que debe atravesar la peligrosa autopista y el peligroso río	+3K. 2.000 Pts.
3 D LABYRINTH. Tridimensional. 20 niveles. ¿Encontrará la salida?	+8K. 1.800 Pts.
SKRAMBLE. El más popular. Destruya con su aeronave las bases enemigas	3,5K. 1.800 Pts.
SHARK ATTACK. En medio del océano defiéndase con sus armas atómicas del ataque de los tiburones	3,5K. 1.800 Pts.
ROX III. Vd. ha sido elegido para defender su base lunar del ataque de las naves galácticas	+8K. 1.800 Pts.
MULTISOUND SYNTHEISER. Convierta su VIC en un órgano: acompañamiento, batería, efectos especiales	3,5K. 1.900 Pts.
SKI-RUN. Deslicese por las pistas heladas. Slalom, Slalom Gigante, Descenso	3,5K. 1.800 Pts.
CARRERAS DE BUGGYS. Aceleración, deceleración, espectacular recorrido con grandes obstáculos	3,5K. 1.800 Pts.
GOLF. Apasionante recorrido de 9 hoyos. Atención a los árboles, lagos, etc.	3,5K. 1.600 Pts.

• UTILIDADES.	
RABBIT BASE. Sensacional base de datos. Definición y longitud de campos	+8K. 2.000 Pts.
VIC PRINT. Procesador de textos. Maquetación, cabeceras, copias, etc.	+8K. 1.900 Pts.
VIC LABEL. Permite la elaboración de etiquetas para cartas, mailing, etc.	+8K. 1.900 Pts.
VIC POST. Elaboración con grandes caracteres gráficos de posters, noticias, etc.	+8K. 3.000 Pts.
ASSEMBLER. Manual y cassette lenguaje máquina. Ejercicios, BIN/BCA/HEX	3,5K. 3.100 Pts.
GRAPHVICS. Añade nuevos comandos dibujando en 152 x 160. Cassette + manual	3,5K. 2.200 Pts.
RABBIT-CALC. Programa tipo Visicalc	+3K. 2.000 Pts.

• EDUCATIVOS.	
QUIZ MASTER } Con estos dos programas, Vd. mismo podrá crear con su VIC todo un sistema educativo elaborando preguntas y respuestas sobre historia, matemáticas, geografía, idiomas, EGB, etc. (última novedad mundial)	+3K. 3.500 Pts.
QUIZ SET-UP	
NUMBER CHASER. Introducción y repaso al mundo de los números con carreras de coches	+16K. 2.000 Pts.
NUMBER GULPER. Con efectos de color y sonido, prácticas de las 4 operaciones aritméticas	+16K. 2.000 Pts.
FACEMAKER. Programa de vocabulario dibujando el rostro de sus compañeros	+16K. 2.000 Pts.

LIBROS

• Assembler	2.000 Pts.	• ¡Zap! ¡Pow! ¡Boom!	1.600 Pts.
• Getting acquainted	1.800 Pts.	• VIC innovative	1.700 Pts.
• 50 programas listados	1.100 Pts.	• Symphony for a meachorchy	1.600 Pts.

OSBORNE

HARDWARE

MICRO Z 80A CON 64K MEMORIA/DOS UNIDADES DE DISCO CON UN TOTAL DE 200K BITES/ DISPLAY DE 5"/INTERFASE RS232 e IEEE 488.

SOFTWARE

PROCESO DE TEXTOS (WORDSTAR)/SUPERCALL/CBASIC/MBASH. 310.000 Pts.

¡¡POR FIN
EN ESPAÑA!!

EL ORDENADOR PERSONAL

DRAGON 32

- 32K RAM AMPLIABLE A 64K
- BASIC MICRO SOFT
- SONIDO.
- 9 COLORES
- CASSETTE DOMESTICO

68.500 PTAS.

SERVIMOS
A
PROVINCIAS
EN
24 HORAS

PEDIDOS POR TELEFONO
Y CORREO
SERVICIO INSTANTANEO

BOLETIN DE PEDIDO		
Cant.	Descripción	Ptas.
TOTAL...		

I puede tomar los valores de análisis de 0 a N. Para 0 será la situación inicial y para N la última analizada.

El máximo valor de N puede ser 27 para la dama en el centro del tablero. Por consiguiente, supondremos, para todo lo que sigue, que tenemos hecha la instrucción:

```
310 DIM F(28),C(28)
```

Ahora ya estamos en condiciones de definir los movimientos básicos de cada pieza.

1. El peón.

Tenemos que diferenciar el peón blanco del negro, ya que sus sentidos de marcha son opuestos.

Dado que sólo tratamos de movimientos básicos, el N correspondiente es 2 en la casilla inicial y 1 en cualquier otra. No se trata, de momento, su coronación en otra pieza superior al llegar a la última fila, ni incluiremos el estudio de movimiento de peón en última fila, ya que este caso no existe (ya está coronado automáticamente).

El resultado es el siguiente:

— Para el peón blanco:

```
1000 N = 1
1010 C(1) = C(0)
1020 F(1) = F(0) + 1
1030 IF F(0) < > 1 THEN 1070
1040 N = 2
1050 C(2) = C(0)
1060 F(2) = F(0) + 2
1070 RETURN
```

— Para el peón negro:

```
2000 N = 1
2010 C(1) = C(0)
2020 F(1) = F(0) - 1
2030 IF F(0) < > 6 THEN 2070
2040 N = 2
2050 C(2) = C(0)
2060 F(2) = F(0) - 2
2070 RETURN
```

2. El caballo.

En general se desplaza dos filas y una columna o dos columnas y una fila, condicionado, naturalmente, a las dimensiones del tablero.

Por consiguiente, su movimiento se puede expresar de la siguiente forma:

```
3000 I = 0
3010 FOR SK = - 1 TO 1 STEP 2
3020 FOR SL = - 1 TO 1 STEP 2
3030 FOR K = 1 TO 2
3040 L = 3 - K
3050 I = I + 1
3060 F(I) = F(0) + SK * K
3070 C(I) = C(0) + SL * L
3080 IF F(I) < 0 OR F(I) > 7 THEN
3110
3090 IF C(I) < 0 OR C(I) > 7 THEN
3110
3100 GOTO 3120
3110 I = I - 1
3120 NEXT K,SL,SK
3130 N = I
3140 RETURN
```

3. El Alfil.

El desplazamiento en diagonal es muy simple de expresar:

```
5000 I = 0
5010 FOR SK = - 1 TO 1 STEP 2
5020 FOR SL = - 1 TO 1 STEP 2
5030 FOR K = 1 TO 7
5040 L = K
5050 I = I + 1
5060 F(I) = F(0) + SK * K
5070 C(I) = C(0) + SL * L
5080 IF F(I) < 0 OR F(I) > 7 THEN
5110
5090 IF C(I) < 0 OR C(I) > 7 THEN
5110
5100 GOTO 5120
5110 I = I - 1
5120 NEXT K,SL,SK
5130 N = I
5140 RETURN
```

Es interesante detenerse un momento para observar la semejanza en estos desarrollos.

4. La Torre.

El desplazamiento en filas y columnas de la torre es aún más simple de expresar:

```
7000 I = 0
7010 FOR SK = - 1 TO 1 STEP 2
7020 FOR K = 1 TO 7
7030 I = I + 1
7040 F(I) = F(0) + SK * K
7050 C(I) = C(0)
7060 IF F(I) > - 1 AND F(I) < 8
THEN 7080
7070 I = I - 1
7080 NEXT K,SK
7090 FOR SL = - 1 TO 1 STEP 2
7100 FOR L = 1 TO 7
7110 I = I + 1
7120 C(I) = C(0) + SL * L
7130 F(I) = F(0)
7140 IF C(I) > - 1 AND C(I) < 8
THEN 7160
7150 I = I - 1
7160 NEXT L,SL
7170 N = I
7180 RETURN
```

Se puede expresar de una forma más compacta introduciendo los valores SK = 0 y SL = 0, tal como se hace en el apartado siguiente con la dama.

5. La Dama.

Introduciendo los valores SK = 0 y SL = 0 de forma no simultánea; el programa es igual que para el caso del alfil:

```
9000 I = 0
9010 FOR SK = - 1 TO 1
9020 FOR SL = - 1 TO 1
9030 IF SK = 0 AND SL = 0 THEN 9130
130
9040 FOR K = 1 TO 7
9050 L = K
9060 I = I + 1
9070 F(I) = F(0) + SK * K
9080 C(I) = C(0) + SL * L
9090 IF F(I) < 0 OR F(I) > 7 THEN
9120
9100 IF C(I) < 0 OR C(I) > 7 THEN
9120
9110 GOTO 9125
9120 I = I - 1
9125 NEXT K
9130 NEXT SL,SK
9140 N = I
9150 RETURN
```

6. El Rey.

El movimiento es igual que la dama, sólo que limitado a un único paso:

```
9500 I = 0
9510 FOR SK = - 1 TO 1
9520 FOR SL = - 1 TO 1
9530 IF SK = 0 AND SL = 0 THEN 9620
9540 L = K
9550 I = I + 1
9560 F(I) = F(0) + SK
9570 C(I) = C(0) + SL
9580 IF F(I) < 0 OR F(I) > 7 THEN
9610
9590 IF C(I) < 0 OR C(I) > 7 THEN
9610
9600 GOTO 9620
9610 I = I - 1
9620 NEXT SL,SK
9630 N = I
9640 RETURN
```

Observaciones.

De la semejanza de los desarrollos se podría deducir la conveniencia de ir a una fórmula global parametrizada. Sin embargo, esa aparente simplificación nos conduce a aumentar los tiempos de cálculo, que, como ya veremos, son críticos para un buen programa de ajedrez.

La formulación progresiva del tipo FOR K = 1 TO 7, permite incluir fácilmente las condiciones de bloqueo y captura, ahorrando el continuar la exploración una vez detectadas.

La situación del tablero para analizar cada intención de movimiento es la siguiente:

```
500 K = F(0)
510 L = C(0)
520 Z = T(K,L)
525 T(K,L) = 0
530 K = F(I)
540 L = C(I)
550 T(K,L) = Z
560 RETURN
```

Llamaremos análisis en extensión al barrido completo de este análisis, a todas las piezas de un color. □

S. Almeida.



Se analiza este mes el ordenador FACIT 6522 de la serie 6500 DTC. Es una de las cuatro posibles configuraciones de unidad central presentes en la misma. Su precio es de 321.500 pts., a las que deben añadirse 287.500, correspondientes a la unidad doble de diskette, que totaliza 640 K octetos de almacenamiento y 262.000 ptas., correspondiente a la impresora media rápida y robusta de entre las 14 disponibles.

La configuración probada corresponde, como se ha dicho, a una de las cuatro posibles de CPU, que van desde 64 a 96 K octetos de memoria. Estas cuatro unidades se combinan con dos tipos de pantalla y con opción de gráficos de alta resolución. La unidad de 96 K puede estar dotada de sistema operativo CP/M.

El aspecto exterior del conjunto es recio. Nunca nos las habíamos tenido que ver con unidades de tantísimo peso y fortísima complexión. El teclado encierra la unidad central de proceso con un micro Z80A funcionando a 3 Mhz y otro para el control de la periferia. La pantalla, enorme pantalla, de 15 pulgadas de diagonal, es unidad independiente. La unidad de diskettes es doble, siendo los dispositivos de doble cara sencilla, densidad doble. Existen otras configuraciones con densidad sencilla, así como doble cara doble densidad, con lo cual, el futuro comprador, dispone de 2 x 160 hasta 2 x 640 kilocaracteres. La impresora que nos ha sido confiada para la prueba, es la modelo FACIT 4526-E de matriz de puntos, de alta velocidad y muy robusta para funcionamiento cuasi continuo.

PRUEBAS



 **FACIT**
BUSINESS
SYSTEMS

DTC

modelo 6522

Las conexiones entre los diferentes dispositivos son muy fáciles de realizar. Mediante cables adecuados, con terminales con masa común del sistema. Es importante destacar que la unidad central de proceso no tiene prevista conexión a la red. Recibe la alimentación en corriente continua de la unidad de rectificado, que se encuentra en el interior de la carcasa del monitor. Con ello se logra una unidad Teclado-CPU de perfil muy bajo y estética en su diseño.

El monitor puede ser sustituido por una televisión de la casa modelo 6564 mas fuente de alimentación y para ello se dispone de un módulo de adaptación.

Según conectamos el sistema, aparece el mensaje READY, que nos sitúa en un contexto BASIC. No hay otros mensajes en la pantalla.

En la parte trasera del Teclado-CPU, encontramos varios conectores pulsadores y potenciómetro. Un conector del BUS, en el que se encuentran presentes todas las señales del sistema y al que se ha acoplado la tarjeta de interfaz con la unidad de discos. Dos conectores de 9 contactos, rotulados CHA y CHB (Channel A y B), que ofrecen conexión serie RS-232 y un conector de 15 contactos en el que están presentes las señales de y hacia el monitor. Un último conector de tipo DIN permite el enlace con hasta 2 cassettes de audio, bien sean normales, bien de FACIT. Por último, reseñar un potenciómetro de volumen del generador de tonos y un pulsador de RESET general del sistema (RESET "frío").

El teclado dispone de teclas de tipo capacitivo, de pulsación agradable, aunque quizá un poco fuertes. Se compone de tres secciones bien diferenciadas, la principal que está contorneada por las teclas CAPS LOCK para bloqueo de mayúsculas o de mi-



El ordenador FACIT DTC contiene en una unidad, el procesador, circuitos y teclado.

núsculas, CONTROL para generación de funciones de control y movimientos en horizontal de cursor. Una segunda sección está constituida por ocho teclas de función. Con ellas se consiguen hasta 32 funciones diferentes, según una combinación de CONTROL y SHIFT. Por último, un bloque numérico en que vuelve a repetirse el RETURN y se incluye la función de borrado de línea rotulada CE (Clear Entry).

No se dispone de un indicador de encendido de la CPU, pero sí de la letra ñ en su versión mayúscu-

la y minúscula, lo que evidencia un ROM generador de caracteres personalizable a cada alfabeto.

La repetición se logra por opresión continuada de las teclas y por lo tanto, no es necesaria una especial para este cometido. No dispone de teclas de inserción y borrado de caracteres o de líneas, ni de borrado de pantalla. Esta última función ha de realizarse mediante CHR\$ (12).

El monitor incluye mandos de brillo y contraste. Está diseñado como unidad autónoma, con generador de caracteres y 2K de memoria de refresco, así como los circuitos de control. Si está dotado de ordenador, como en nuestro caso, de la tarjeta de gráficos de alta resolución, se obtiene 240 por 240 puntos direccionables. El fósforo es de color ambar y en textos se obtienen 24 por 80 caracteres. Las minúsculas con trazo descendente, se representan de esta forma en el monitor, lo que proporciona gran calidad a la representación de las letras. El monitor, lo que proporciona gran calidad a la representación de las letras. El monitor en color, que no se ha probado, puede darnos una gama de ocho colores en su pantalla de 14 pulgadas de diagonal.

La unidad doble de diskettes de 5 1/4 pulgadas es muy rápida y fiable en el uso. A destacar el hecho de que se invierten 3 minutos 20 segundos en obtener la parada de las mismas cuando se ha realizado un acceso a disco. Esto va en detrimento de la buena salud de los diskettes, por el continuo rozamiento con el sobre que lo contiene.

Un módulo de ampliación permite la extensión en 7 tarjetas adicionales.

Conclusiones parciales:

- *Presentación robusta y bien acabada.*
- *Monitor de buena resolución y gran dimensión.*
- *Inclusión de ñ y trazos descendentes.*
- *Falta piloto de señalización de encendido en diskette.*
- *Escasas teclas de manejo del cursor.*

Sistema operativo.

Debemos puntualizar que la versión de la máquina de la que hemos dispuesto, no incluye un verdadero sistema operativo en su denominación convencional. En efecto, las funciones básicas de gobierno de disco residen en memoria ROM y el mantenimiento de archivos reside en un conjunto de programas que, ocupando las mismas posiciones que los programas BASIC del usuario, tienen encomendadas estas funciones. Así, pueden distinguirse, por lo tanto, las funciones propias de un Gestor de I/O en ROM, incluyendo los drivers, el Sistema Operativo como programa, que pueda ser cargado en direcciones usuario y por último, las Rutinas de Utilidad, también definidas como programas. Esta estructura permite al FACIT operar sin unidades de

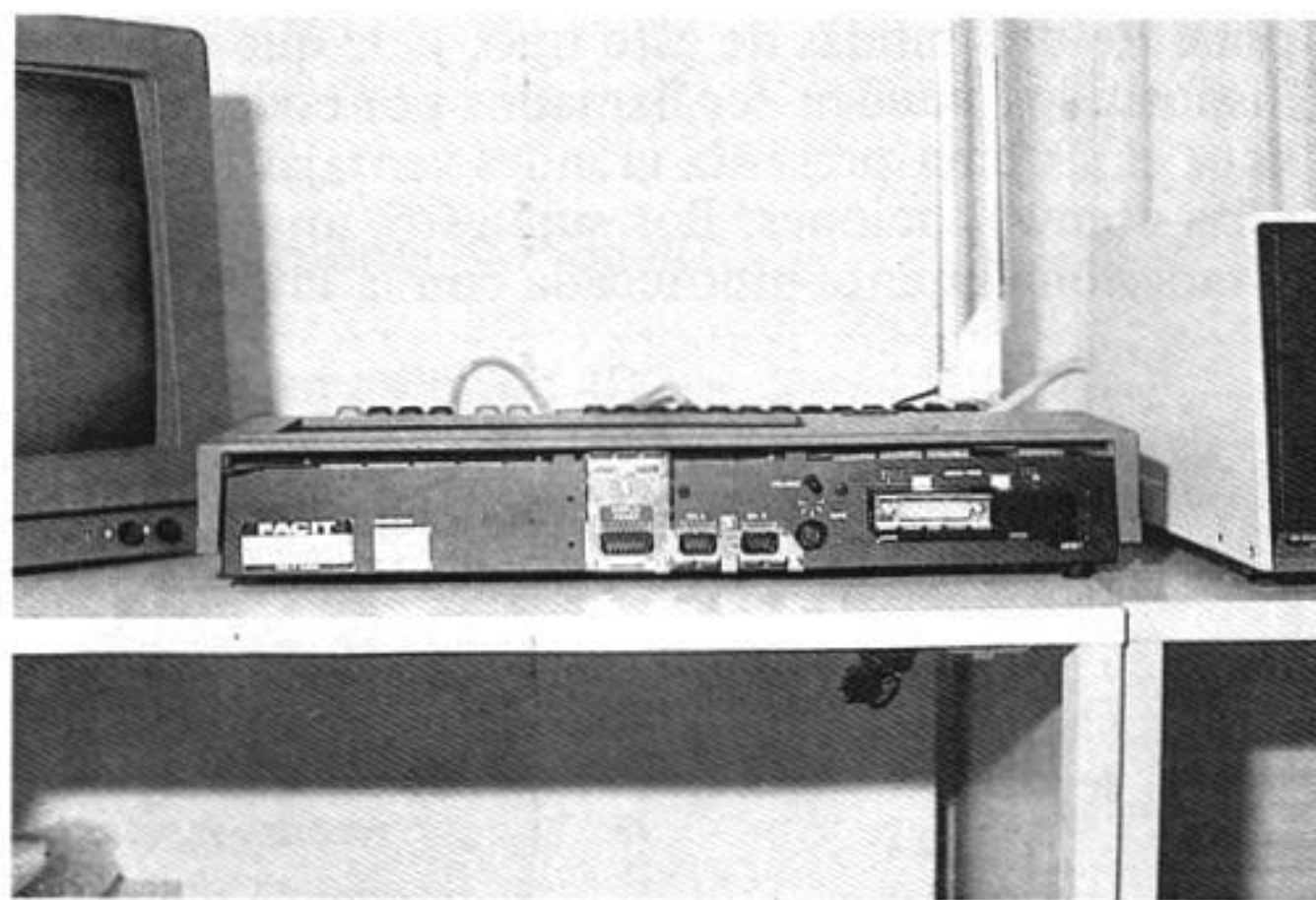
diskettes. Si se encuentra conectadas y el diskette adecuado introducido en ellas, opera prácticamente de igual forma que si se encuentran desconectadas o incluso no se dispone de las mismas. La única diferencia estriba en que en el caso de estar presentes se carga el archivo BASICINI, en el que se puede introducir una secuencia de caracteres a ejecutar por el intérprete BASIC. En cualquier caso, la máquina, después del encendido o del RESET, pasa a estado BASIC. En resumen, el sistema operativo es propio, se trata del Disc operating System, versión 1.04 de enero del 82, muy compenetrado con el BASIC, que es quien en realidad confiere grandes prestaciones al conjunto.

Los archivos y programas se acceden mediante la ya clásica nomenclatura *unidad: nombre de archi-*

vo. calificador de archivo. Entre los distintos tipos de archivo encontramos el BAC, que contiene programas BASIC en versión compactada, el BAS, en que se encuentran en modalidad no compactada o ASCII, el SYS o de programas de utilidad y el ABS o programas que deben ejecutarse bajo el sistema operativo. Son más bien *módulos* que resuelven comandos particulares.

Pero veamos cómo funciona este pseudo-sistema operativo. Para ello, nos basamos en la figura que después de mucho estudio hemos puesto a punto para este banco de pruebas y que se deduce con cierta dificultad (aunque con precisión), de las explicaciones del manual. Así se reinicialice o el sistema esté apagado, se transita a BASIC, bien cargando BASICINI, bien directamente. Para poder utilizar comando del sistema (excluido el directorio que puede solicitarse en entorno BASIC), debe introducirse el comando BAS, mediante el que se transita a sistema operativo, mediante la carga del programa CMDINT. Este programa destruye el programa BASIC que estuviera presente con anterioridad, pues se monta en las mismas posiciones de memoria. Con él nos encontramos en el entorno adecuado para llamar de forma directa, o por menú, a la funciones del sistema que se describirán a continuación. Para realizar la utilización mediante menú, se ha de invocar SYSTEM y en cualquier caso, para el retorno a BASIC, se recurre a \$BAS.

Los comandos disponibles son LIB para producir directorios, bien en su versión BAC, utilizable en entorno BASIC o ABS. Para su uso normal COPY y COPYLIB, para realizar la copia de archivos singulares o el diskette completo, sean en otra unidad o sobre la misma unidad. DISCHECK para comprobación de discos. ERRCOPY y DIRCOPY para la

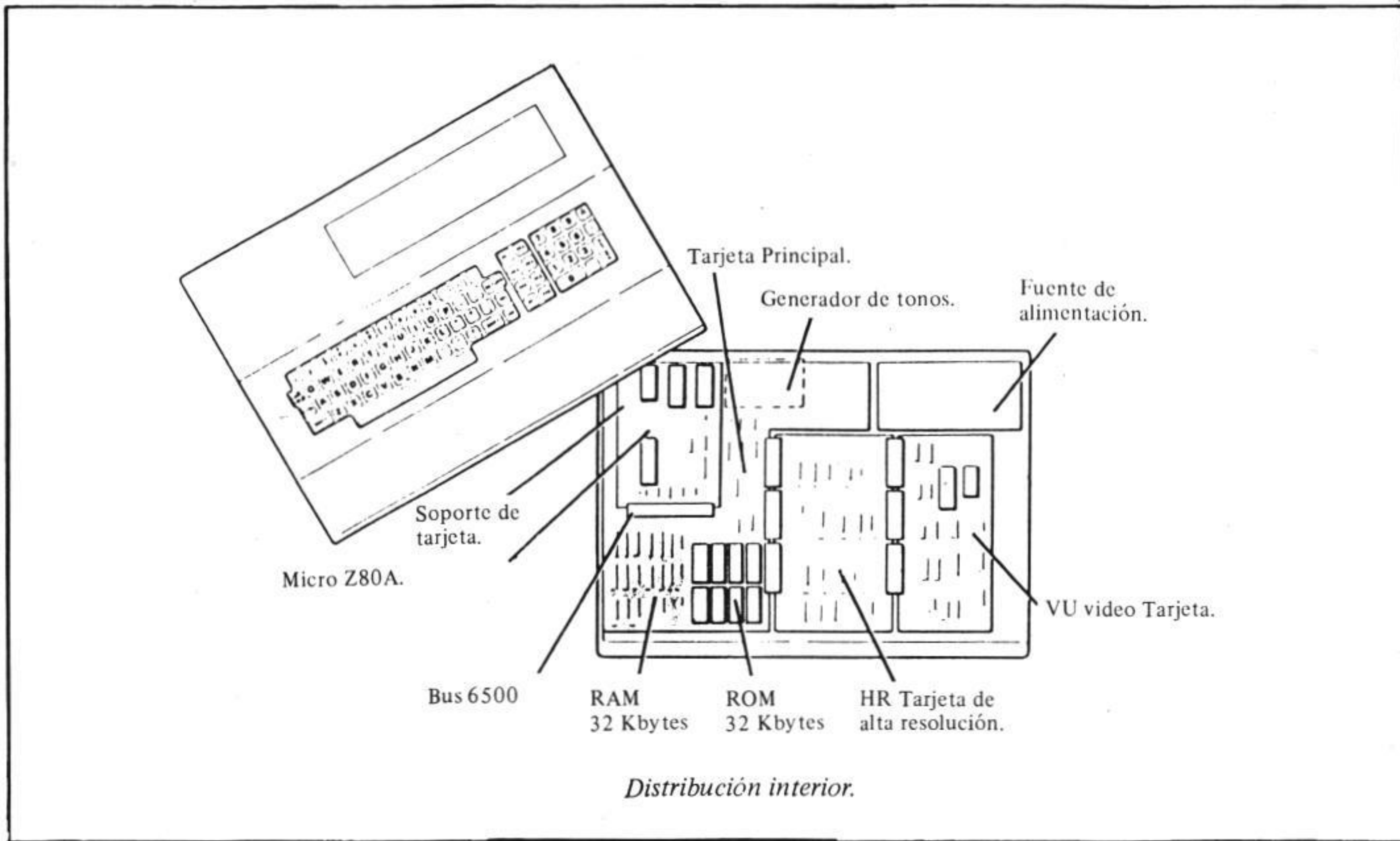


La parte trasera con los conectores de varios tipos y la salida del controlador de discos.

reconstrucción, o por lo menos, recuperación de las zonas de diskette no afectadas por errores de lectura. NAMEDISK, para dotar de nombre al soporte, de hasta 120 caracteres. PRESTART, para modificar el String de auto inicialización de hasta 160 caracteres; sin embargo, cuando se ha utilizado la pantalla nos decía que sólo 150) PROTECT, para el protegido o desprotegido de archivos y programas contra lectura y borrado. DOSGEN, para el formateo de los soportes, en este caso a 1244 sectores de 256 octetos.

La rutina está bien protegida contra destrucción involuntaria de diskettes ya inicializados, haciendo las dobles preguntas que resultan normales en sistemas de categoría.

En otro orden de cosas, la rutina o driver de RS-232, es definible en todos sus parámetros de una



manera muy sencilla. Si a esto se le une el que se dispone de dos salidas de este tipo, y de que todos los dispositivos pueden ser llamados por código simbólico, el sistema presenta grandes ventajas en cuanto a las comunicaciones. Por supuesto, una de las vías estará normalmente hipotecada con la impresora.

Se echa en falta un RESET en "caliente", es decir, sin modificar las variables y los programas introducidos en el sistema. Tampoco se dispone de tecla BREAK, aunque la función de interrupción está bien implementada mediante la pulsación, una o dos veces, de la combinación CONTROL-C.

Conclusiones parciales:

- *Sistema Operativo de apoyo al BASIC, en vez de ser soporte al mismo.*
- *De sintaxis sencilla y utilización clara.*
- *Destruye el programa en curso al ser llamado.*
- *Incluye sistema de autoinicialización.*
- *No es standard.*

Basic.

El BASIC de la casa presenta ligeras diferencias en algunos comandos y funciones, con el conocido y casi standard Microsoft. Se trata de un intérprete contenido en 24 K de ROM, magníficamente dotado para aplicaciones de tipo comercial, por las extensiones que se han incluido en algunas de las instrucciones normales de este lenguaje. La única diferencia entre el BASIC sin discos y con discos está en el AUTOSTART y en que los mensajes de error aparecen, en el caso en que se disponga de discos, en forma de codificada en vez de en expresión de su número. Las rutinas de acceso a archivos en disco, tanto de tipo secuencial, como directo, residen en ROM, independientemente de la configuración. Se dispone en esta versión de 64 K, de 29.197 octetos libres, que no son tales si se descuentan los buffers de los archivos, bien de disco, bien de cinta y que pueden llegar a ocho.

Aprecia los errores sintácticos en la primera pasada, así por ejemplo:

```
10 FOR I = 1 TO 10  
C'ANT FIND 'TO'
```

nos indica que no ha podido encontrar la palabra reservada TO en la sentencia 10 sin esperar al momento de la ejecución. El formato es totalmente libre, y esto hay que resaltarlo, si se utilizan variables de sólo dos letras o letra y número, en cuanto a su definición. Es posible definir variables con nombres de longitud mayor, mediante el comando EXTEND, pero si no utiliza esta opción, hasta las mismas palabras claves pueden incluir espacios intermedios. Es una libertad, sin embargo, que tampoco añade nada a la programación. Tanto si se teclan en mayúsculas como en minúsculas, las palabras claves y las variables aparecen en una LIST posterior, en mayúsculas.

Disponemos de tres tipos de aritmética, lo que no es común en ordenadores de este tipo, a decir: la aritmética entera en el rango de ± 32.768 , la de coma flotante, que alcanza $1E \pm 38$ en precisión sencilla y doble de 7 o 16 dígitos fijada para todo el programa mediante los comandos SINGLE y DOUBLE y por último, la aritmética String, que

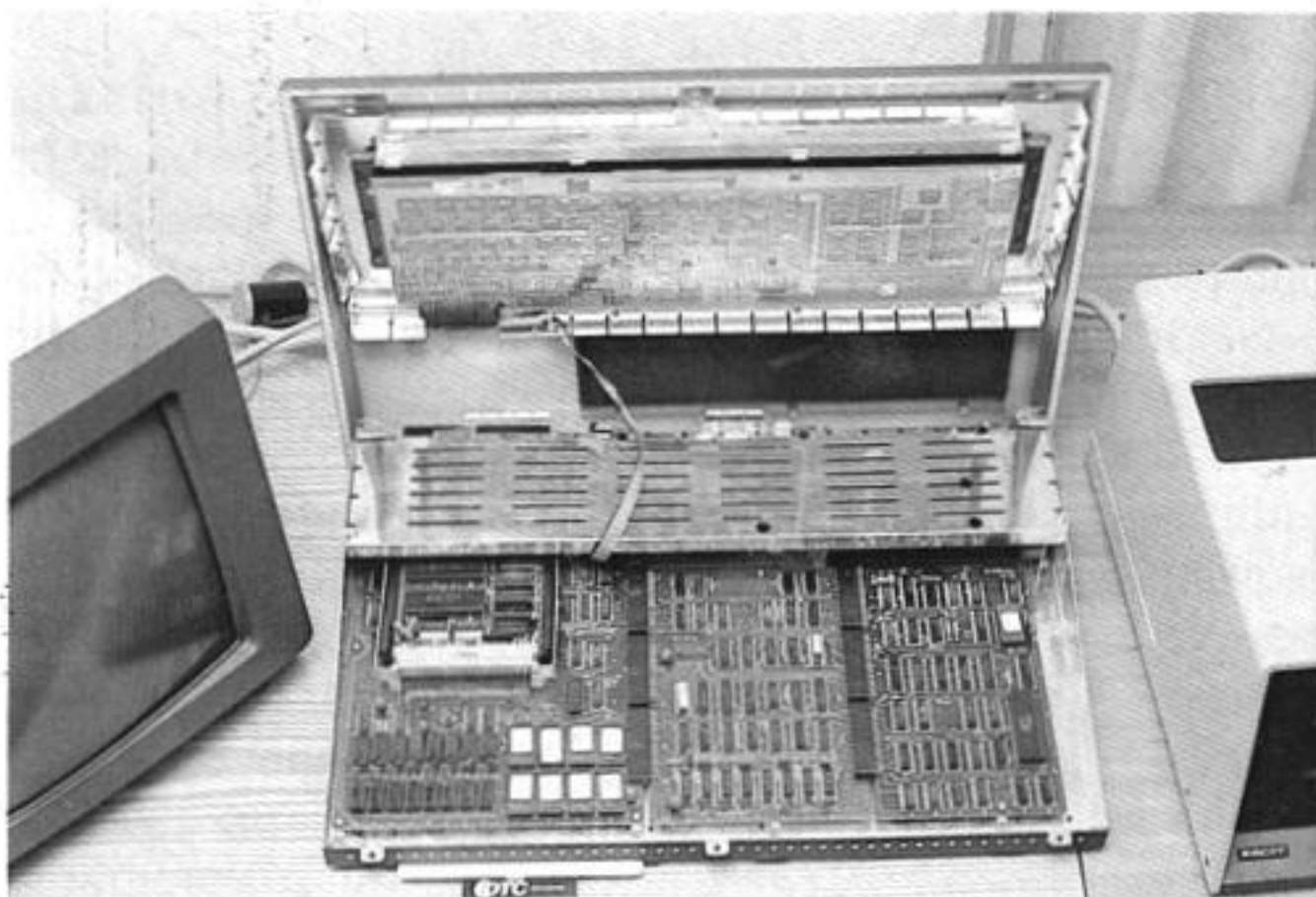
admite operar con cadenas de caracteres, que incluyan hasta 125 números cada uno.

Las cadenas de caracteres no tienen almacenamiento variable, según su longitud y disponen de 80 caracteres al menos, que pueden modificarse en más si así se requiere. Para tablas de cadenas de caracteres, la nomenclatura a utilizar en la DIM es,

$DIM A\$ (9,3) = 5,$

en que se está especificando que la matriz A\$ tiene de dimensiones 9 por 3 con elementos de longitud 5.

El editor es lo más incompleto de este intérprete. Está orientado sólo a la línea y por ello hay que entrar en él mediante el comando ED. Sólo permite sustituir segmentos de línea o contarlas por el final, mediante el recurso a las teclas flecha derecha y flecha izquierda. No se puede considerar de gran ayuda en el caso de sentencias largas, en que haya que modificar en el interior de las mismas.



Cinco tornillos permiten acceder al interior.

MICROCOMPUTADORES FACIT DTC

Modelo	Características	Precio
6510	Computador con pantalla de 10 pulgadas monocolor de 40 columnas y 32K RAM	247.000.—
6511	Computador con pantalla de 14 pulgadas en color de 40 columnas y 32K RAM	306.500.—
6521	Computador con pantalla de 10 pulgadas monocolor de 80 columnas y 32K RAM	273.250.—
6522	Computador con pantalla de 15 pulgadas monocolor de 80 columnas y 32K RAM	321.000.—
6545	32K de RAM adicional	47.500.—
6546/1	32K de RAM adicional + CP/M	71.000.—
6546/3	128K de RAM adicional + CP/M	110.000.—
6551	Unidad doble de discos flexibles de 5,5 pulgadas y 320K de capacidad	222.500.—
6552	Unidad doble de discos flexibles de 5,5 pulgadas y 640K de capacidad	287.500.—
6553	Unidad doble de discos flexibles de 5,5 pulgadas y 1.280K de capacidad	356.500.—
6555-5	Unidad de disco Winchester y disco flexible de 640 KBytes de 5,5 pulgadas	832.000.—
6559	Cassette de audio	31.000.—
6541	Tarjeta para la ejecución de gráficos de alta resolución con 16K de memoria	69.000.—
6580	Caja de expansión con 7 huecos, para interfaces y placas de control adicionales	54.000.—
---	Cable de conexión al computador de una impresora FACIT de cualquier modelo	4.500.—

En cuanto a comandos, el intérprete incluye un buen repertorio. Dispone de autonumeración, de reenumeración, de intercalado de líneas de un programa residente en disco, sobre el que se encuentra en memoria y de encadenamiento (además, por supuesto, de **RUN**) de programas, manteniendo las variables si así se desea mediante la **COMMON**. La grabación en disco del programa residente en memoria puede realizarse recurriendo a la sentencia **SAVE**, en cuyo caso queda en forma compactada (**BAC**) o bien mediante **LIST**, en cuyo caso queda que formato **ASCII** y se distingue por el calificador **BAS**. Sólo en este caso puede realizarse **MERGE**. Decíamos al iniciar la descripción del **BASIC**, que no se trataba del conocido de Microsoft y que se encontraban pequeñas diferencias. Así y por no haber leído el manual con detenimiento, el sistema no nos respondía a **PRINT FRE(0)** y ya desesperados y después de consultar, vimos que se trataba de **PRINT SYS (2)**. Esto no tiene importancia, dados los beneficios que introducen las variaciones que se han puesto a punto sobre determinadas sentencias. En el caso de la **GET**, en que se pueden fijar el número de caracteres que ha de coger al vuelo del teclado antes de volver a ceder el control al programa, o de la **POKE**, que permite operando múltiple, incluyendo variables sucesivas en posiciones crecientes a partir de la primera especificada. Este es el sistema que se emplea para cargar la hora en el reloj del que viene ya dotado el **FACIT**, mediante

el comando **POKE - 17, Y^o/o, M^o/o, D^o/o, H^o/o, M1^o/o, S^o/o**, que especifica se carguen los datos en la dirección de memoria 32.785 (El recurrir a **POKE** con dirección negativa, se utiliza para direccionar las 64 K con números enteros, que en principio sólo direccionan 32K).

Para aplicaciones de gestión, el **BASIC** está muy preparado; ello lo demuestran las instrucciones de bucle normales **FOR-NEXT**, las de bucle, mientras perdura una condición **WHILE-WEND**, **IF-THEN-ELSE**, los muchísimos operadores lógicos —**AND**, **OR**, **YOR**, **EQV**, **IMP**, **NOT**— las trampas de recuperación de error **ON ERROR GOTO** y **RESUME**, el manejo del cursor, la definición de funciones multilínea, cosa poco vista en **BASIC**, mediante **FN** y **FNEND**.

En el tema de archivos, la utilización es también muy buena, debido a las palabras claves, **DRX:**, **PR:**, **CON:**, **CAS:**, **V24:**, que se refieren, respectivamente, a unidades de disco, donde **X** vale cero o uno, impresora, consola, es decir, pantalla o teclado, cassette y comunicaciones **V24** (conocidas como **RS 232**).

Los archivos en acceso directo tienen una forma curiosa, pero eficaz de direccionamiento. En vez de referirnos al sector, numerado desde el principio del archivo lógico y dentro de éste, a uno de los campos del bloque lógico, se recurre a la sentencia

POSIT, que determina el valor del puntero, expresado en octetos referido al inicio del archivo. Así, si el parámetro que se introduce en POSIT es 1024, nos estaremos refiriendo al octeto 1024 dentro del archivo y si éste está organizado en bloques lógicos de 256 caracteres, ello implicará que el acceso se realiza al quinto registro lógico.

No dispone de sentencias de manejo del sonido, sólo la activación del zumbador a través de la **PRINT CHR\$ (7)** para gráficos en alta resolución y está dotado de un conjunto limitado de instrucciones, mediante las cuales se pueden lograr bastantes buenos resultados. **FGCTL** controla el color, **FGFILL** rellena y crea un rectángulo; **FGLINE** traza una línea desde el punto en el que estuviera el cursor, hasta el que se define y en el color en que se define; **FGPAINT** colorea recintos cerrados convexos; **FGPOINT** determina la activación de un punto y su color en una de sus variantes y obtiene del sistema la coloración del punto en otra. Con este reducido juego de instrucciones, se pueden conseguir variaciones y funciones subordinadas.

Así, por ejemplo, para borrar pantalla gráfica será necesario

```
10 FGPOINT 0, 0, 0
20 FGFILL 239,239,0,
```

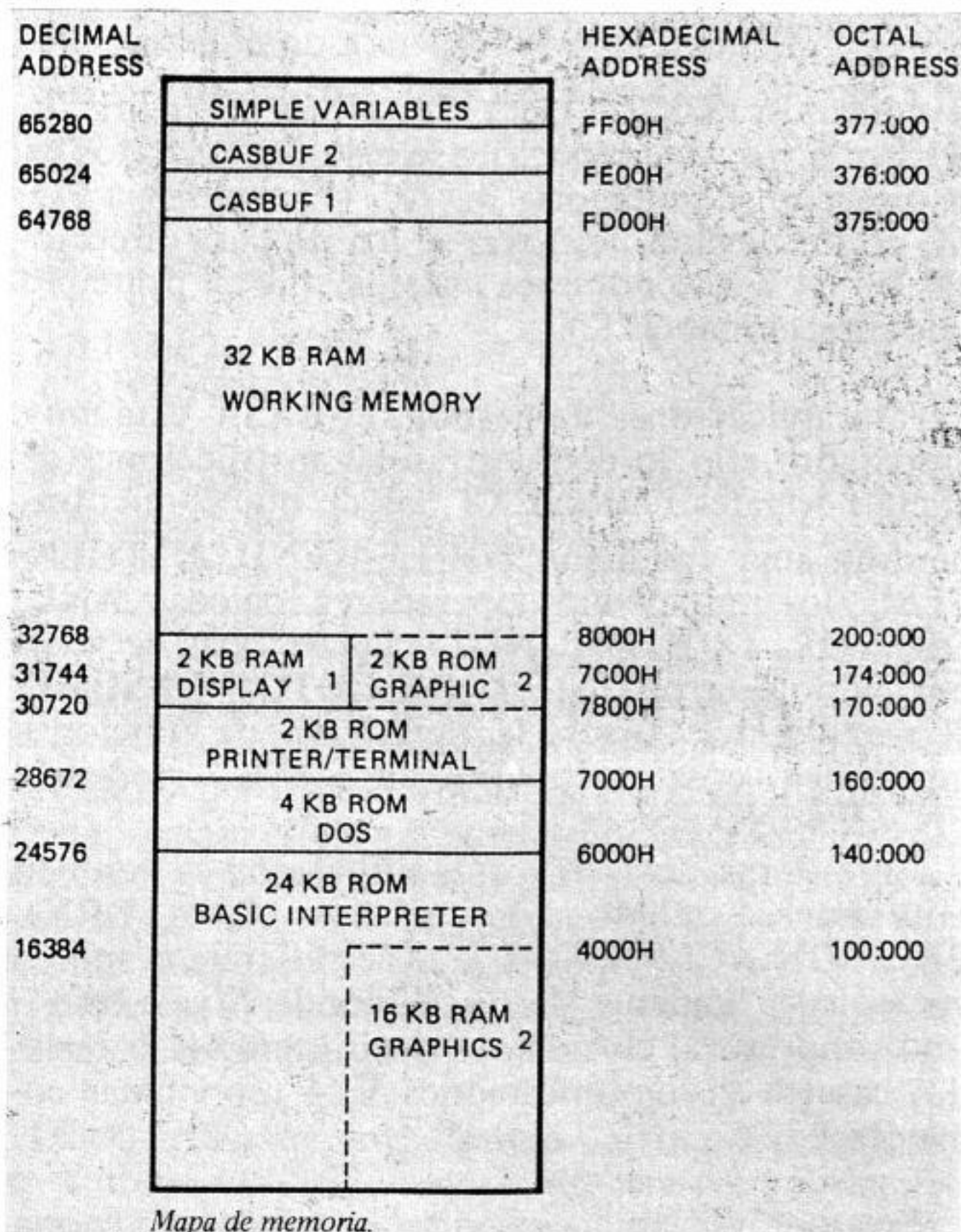
siendo la primera la que sitúa el cursor en el extremo inferior izquierdo de la pantalla y **FGFILL** la que rellena hasta 239,239.

Para terminar con esta exposición del intérprete BASIC, se ha de comentar el Banco de Pruebas en cuanto a tiempo de ejecución, que normalmente realiza *El Ordenador Personal*. Ha resultado, sin duda, la máquina que obtiene mejores tiempos en los cuatro pequeños programas de toma de tiempos, superando incluso a ordenadores con micro de 16 bits.

Están disponibles en España, a petición de los interesados, el lenguaje PASCAL y el FORTRAN en memoria RAM; para ello es necesario disponer de una ampliación de 32 K. Esta es la desventaja de hacer residente el intérprete en ROM.

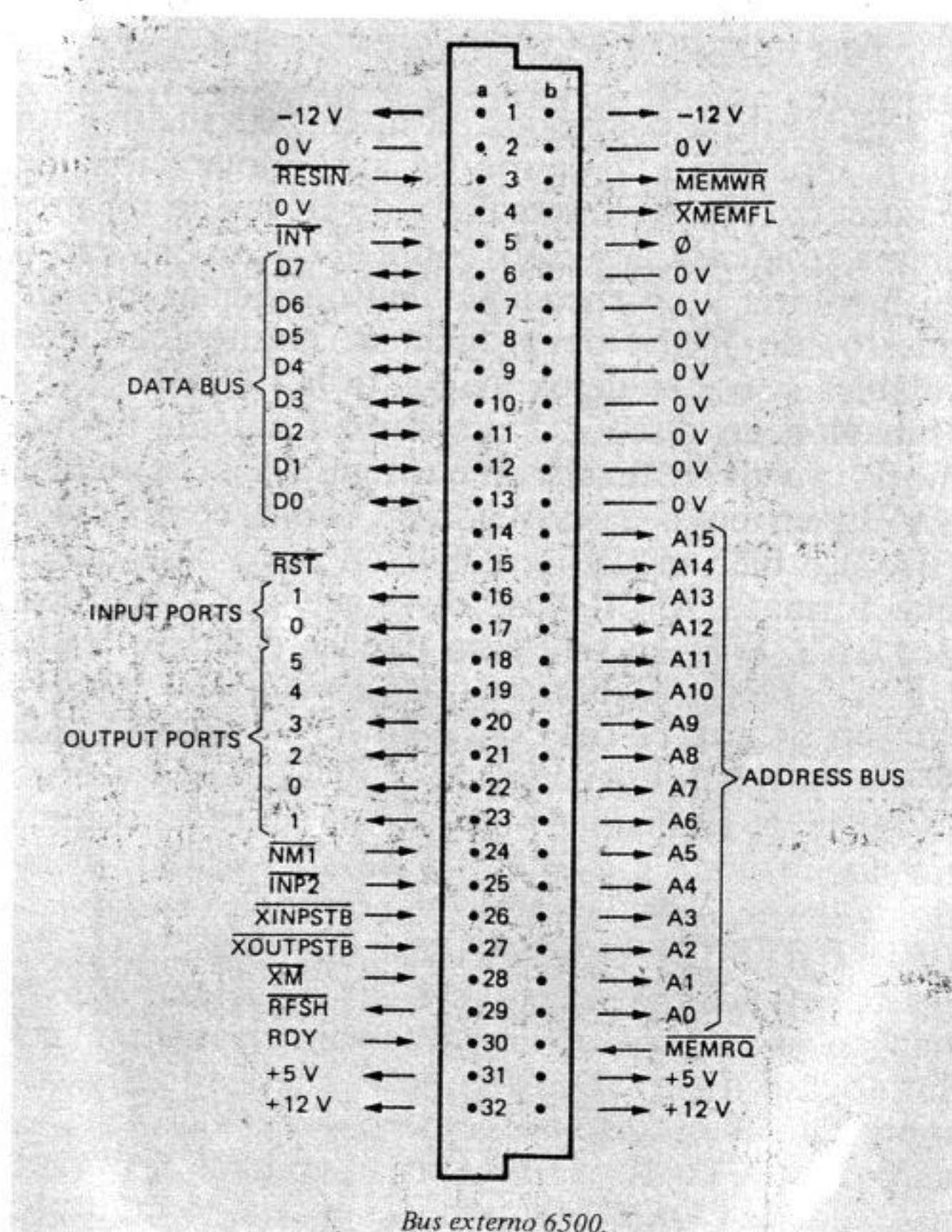
Conclusiones parciales.

- *Muy rápido de ejecución.*
- *Conjunto amplio de instrucciones, con inclusión de mejoras con respecto a BASIC "standard".*
- *Aritmética string muy completa.*
- *Gestión de hasta 8 archivos.*
- *Sin recursos sonoros, a excepción del BEEP.*
- *Editor muy pobre y limitado.*



Periféricos.

De las unidades de diskettes hay que señalar que el tiempo que permanecen en rotación, después de



haber realizado el último acceso, nos parece muy grande y que debe originar un desgaste prematuro

del soporte. No hemos encontrado en el manual sistema para disminuir este tiempo que, seguramente, estará regulado por el valor de un contador. Además, la unidad quedó encendida toda una noche, pues pasados los tres minutos de giro en vacío, no queda señal alguna de su estado encendido. Sólo puede apreciarse observando muy de cerca los diodos indicadores de actividad (lectura-escritura), en su parpadeo imperceptible.

La impresora, quizá sobre-dimensionada en prestaciones para el equipo que probamos, es, sencillamente, excelente. Todo en ella puede ser definido mediante una buena dotación de micro-interruptores, que permiten establecer: tipo de código —entre los cuales se encuentra el español—, tamaño por defecto de papel, tipo de letra, tipo de caracteres de

escritura, estructura de los caracteres de transmisión, velocidad de transmisión, retorno de carro y otras características. Este posicionamiento por circuito puede también realizarse a través del interfaz por programación. Se dispone de letra normal, normal subrayada, negrita, negrita subrayada, doble ancho, doble ancho subrayado, negrita doble ancho, negrita doble ancho subrayada, comprimida, comprimida subrayada, comprimida negrita, comprimida negrita subrayada y, por fin, comprimida alargada y comprimida alargada subrayada. Actúa en escritura proporcional y permite gráficos direccionando el punto.

La impresión, a una cadencia de 165 caracteres por segundo, bidireccional, permite una eficacia difícil de alcanzar en este tipo de sistemas.

Conclusiones parciales:

- *Discos girando en vacío un tiempo demasiado largo.*
- *Sin indicador de encendido en la unidad de diskette.*
- *Impresora de altas prestaciones.*

Hardware.

Acceder al interior de la unidad central es cómodo y fácil. Sólo 5 tornillos hacen que se desprenda la parte superior de la carcasa, quedando en ella la tarjeta portadora del teclado, que se une a la electrónica base mediante un cable plano de 5 conductores.

La fuente de alimentación es DC-DC y por conversión de la corriente continua llegada del monitor, se generan voltajes de 5, 12 y - 12 voltios.

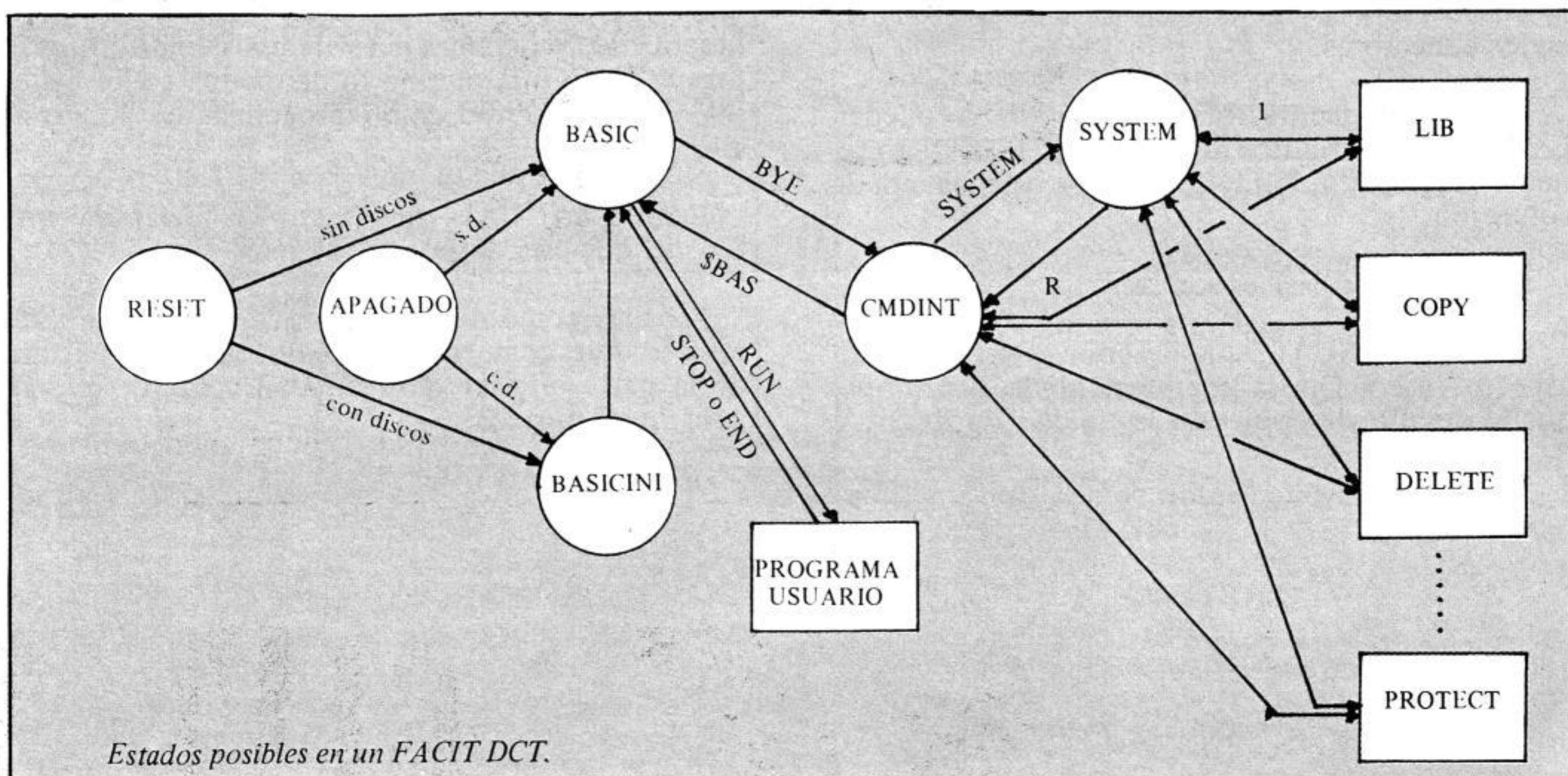
El micro es un Z80 modelo A de 8 bits y reloj de 3 megaciclos, pudiendo direccionar hasta 64 K de forma natural y algunas más mediante la técnica de recubrimientos. Ver figura.

Las 64K básicas están distribuidas en 32 de ROM y 32 de RAM. En la ROM caben destacar 4 de sistema operativo, 4 de control de gráficos y 24 del intérprete BASIC. La memoria RAM, de tipo dinámica, se presenta en circuitos integrados de 2 K.

El BUS queda accesible y en nuestro caso, en el conector se inserta la tarjeta controladora de la unidad de discos.

La tarjeta madre está situada a la izquierda; en el centro, la ampliación debida a los gráficos de alta resolución y que es opcional y a la derecha, la tarjeta de gobierno del monitor.

Muy pocos circuitos discretos y la mayor parte de los integrados montados en zócalos. No se ob-



SISTEMA STANDARD

El *DTC DATA BASE* es un lógico de manejo de archivos cerrado. Con ello queremos significar el hecho de que se trata de un programa con unas determinadas prestaciones, que resuelven una casuística dada, que es normal encontrar en gestión comercial.

No se trata de un gestor de base de datos, sino de un sistema secuencial indexado multiíndice, lo que no es demérito, pues no se conocen, por el momento, gestores para este tipo de ordenadores.

Es bastante potente en cuanto a las posibilidades, pues admite hasta 35000 registros por disco, siendo estos de hasta 1024 caracteres ó 250 campos. El disco puede subdividirse en hasta cinco archivos de 7.000 registros.

Las claves de clasificación pueden ser hasta 5 y permite todo tipo de utilidades relacionadas con el manejo de los archivos y de su copia y formateo.

Siendo así que la documentación está sin traducir, no es así con los mensajes del lógico, que se encuentran todos en castellano.

No es motivo de este banco de pruebas la descripción de esta ayuda a la programación, que merecería un estudio para ella sola. Baste la mención por cuanto un ordenador que se comercializa con productos de este tipo, tiene una capacidad de penetración mayor.

También citar el DTC que en sí mismo puede convertir al FACIT, en máquina de tratamiento de textos.

servan modificaciones de última hora y las tarjetas impresas muestran un diseño ordenado y limpio.

Además, del micro son de destacar tres grandes circuitos. El SIO o Serial Input Output, el DART

o de gobierno de la unidad de visualización y el CTC.

El sonido se logra mediante un circuito generador de audio-frecuencia que activa un pequeño altavoz.

Conclusiones parciales:

- Incluye dos puertas RS-232 programables, de forma standard.
- Incluye gobierno de dos cassettes.
- Gráficos de alta resolución. Como ampliación.
- Con posibilidad de una expansión interior.

Documentación.

La documentación que ha sido entregada con el aparato se encuentra magníficamente presentada, pero en inglés. Su nivel es el técnico, lo cual quiere decir que no trata los temas para el no-iniciado en los ordenadores. Claro que tampoco se trata de una máquina con la que se suele entrar en contacto con la informática. Se esbozan temas relativos al uso de la puertas serie y se enuncian las señales presentes en los conectores.

Por la documentación sabemos que se pueden programar los circuitos SIO, DART y CTC, pero no hemos encontrado dónde se describe esta manera de actuación.

Los manuales básicos son tres:

USERS MANUAL, que describe el sistema en su aspecto físico. Queda complementado con un pequeño folleto describiendo la unidad de discos y

otro folleto describiendo la operatoria, posibilidades y sistema de modificación de los micro-interruptores de la impresora.

SYSTEM PROGRAMS, que como ya se dijo, describe los programas del sistema. Vemos que es la propia FACIT la que no lo denomina como Sistema Operativo, sino como programas de apoyo al sistema.

BASIC MANUAL, que describe el intérprete BASIC del que está dotado el sistema.

Señalar, como detalle, la tarjeta recordatoria de errores, que como un cajoncillo, se puede extraer de la parte inferior de la unidad central; sirve de guía de los mismos.

Conclusiones parciales:

- Información difícil para el principiante y escasa para el técnico.
- En inglés.
- Bien presentada.

CONCLUSIONES

Se trata de un ordenador de propósito general, orientado al utilizador personal y profesional, con pocas necesidades de archivo en disco. Está bien diseñado en cuanto a su dotación de instrucciones BASIC y permite gobernar con agilidad transmisiones tipo TTY. Esto lo hace aparecer como un interesante terminal inteligente, asociado a ordenadores de mayor envergadura.

Si se complementa con el sistema de tratamiento de textos y el sistema de gestión de archivos, se llega a la conclusión de que estamos ante un producto de corte profesional, que mejorará en su calificación en cuanto sea posible disponer del sistema operativo CP/M de uso universal y que permitirá la utilización de lógicos ya realizados.

Miguel Solano.

El pro y el contra

UTILIZACION PROFESIONAL

PROS

- Mayúsculas, minúsculas y letra ñ.
- Teclas de función.
- Extensiones del BASIC dirigidas a la programación de gestión.
- Aritmética string de gran precisión.
- Dos puertas RS-232.
- Gestión de archivos RANDOM muy sencilla.
- Paquete de gestión de archivos multicriterio.
- Posibilidad de CP/M.

CONTRAS

- No dispone de un sistema operativo en su estricto sentido.
- Sistema operativo no standard.
- Unidades de diskette en giro cuasi permanente.

Nuestro agradecimiento a General de Informática y Gestión (GIG) quien a través de su compañía asociada DIDI-SA, Paseo Rosales, 9, Madrid, nos ha facilitado el equipo para la prueba.

UTILIZACION PERSONAL

PROS

- Sistema compacto e integrado.
- BASIC de amplias prestaciones.
- Grandes posibilidades gráficas.
- Interfaz cassette doble.
- No requiere diskettes en su versión básica.

CONTRAS

- No dispone de otros lenguajes en configuración 64 K.
- Sistema operativo reducido.
- Documentación no orientada al profano.

UTILIZACION EN LA ENSEÑANZA

PROS

- Sistema compacto e integrado.
- Fácil manejo.
- BASIC de amplias prestaciones.
- Gráficos de alta resolución y posibilidad de color.
- Comprobación de sintaxis previa.
- Otros lenguajes bajo CP/M.

CONTRAS

- No dispone de otros lenguajes en su versión base.
- Documentación en inglés sin orientación didáctica.

El punto de vista del distribuidor

Como complemento a la información aparecida en el "Banco de Pruebas" del Ordenador Personal quisiéramos hacer una serie de puntualizaciones, bien entendido que nuestras posibles diferencias de opinión se deben, básicamente, a no haber sido probadas todas las configuraciones y opciones posibles, así como al hecho de no haber proporcionado al Ordenador Personal todos los manuales existentes, sino solamente los que se entregan de manera standard con los equipos.

En el apartado de memoria disponible, nuestra familia de computadores tiene 64 KBytes en todas las configuraciones. Opcionalmente se pueden añadir tarjetas de 32 y 128 KBytes a cualquiera de ellas, pasando a 96 o 192 KBytes respectivamente.

En el apartado de monitores, además del estudiado en la prueba, y que esta fundamentalmente dirigido al campo de gestión por su dimensión de 15 pulgadas, tenemos disponibles otros dos diferentes: uno en fósforo ambar de 10 pulgadas y otro de 14 pulgadas en color. Ambos son gráficos a nivel de carácter. Si se desean gráficos de alta resolución (240 x 240 pixels) hay que añadir la tarjeta que los controla.

Por lo que respecta a impresoras, existen diversos tipos para las diferentes aplicaciones. Lo que pretendemos con una amplia gama de impresoras es que cada usuario elija la que más le convenga a su aplicación y no se quede limitado a un único modelo a lo sumo dos. Tenemos 10 modelos de impresoras matriciales, con velocidades de 100 a 365 c.p.s. a 10 caracteres por pulgada. De estos, 5 son gráficos, y de estos cinco, uno escribe en rojo y negro y otro hasta en 8 colores diferentes. Entre estos diez modelos existen versiones de 80, 132, 136 y 150 columnas con caracteres de 1/10", siendo standard en todos ellos los caracteres comprimidos y expandidos. Algunos de ellos tienen también la posibilidad de escribir en negrita, proporcional, subrayado automático, etc. Además tenemos 4 modelos de impresoras de margarita, con velocidades de 22, 40, 45 y 55 c.p.s., todas ellas de 132 columnas a 1/10 de pulgada.

El almacenamiento en discos flexibles se realiza mediante 4 dispositivos diferentes. Tres de ellos son unidades dobles de floppy de 5.25 pulgadas, con capacidades unitarias de 160, 320 y 640 KBytes respectivamente. El cuarto modelo lo constituye una unidad de disco flexible y disco fijo, con capacidades de 640 KBytes y 5MBytes respectivamente. A principios de 1983 se presentará una unidad de 10 MBytes. Nos gustaría indicar nuestra disconformidad con lo indicado en la prueba en lo referente al tiempo de parada del disco flexible: en otras unidades probadas por nosotros en tiempo de parada era inferior a 25 segundos.

Todos los computadores llevan incorporadas dos puertas de comunicaciones de tipo RS 232-C (V-24). Una de ellas se suele emplear para la impresora y la otra, que puede ser síncrona y asíncrona, se suele utilizar para emplear el computador como terminal inteligente o para conexión de una segunda impresora o cualquier otro tipo de periféricos, tales como lectores/perforadores de cinta de papel, digitalizadores, plotters, etc.

Se puede conectar una caja de expansión con posibilidad de hasta 7 tarjetas electrónicas. Estas tarjetas pueden ser interfaces adicionales, convertidores de señales analógico-digitales o vice-versa, de control de reles, etc.

Desde el punto de vista del hardware, nuestros equipos están pensados para su uso profesional. Además de sus características técnicas de vanguar-

dia, como el llevar dos procesadores Z80A, se ha estudiado a fondo el diseño desde el punto de vista del usuario. Esto es lo que se está llamando ERGONOMIA. El diseño modular del computador permite al usuario acomodar el monitor, el teclado y la unidad de discos de la forma más cómoda para su uso. Los monitores de fósforo ambar antirreflexivo suponen un gran descanso para la vista. El teclado tiene tres partes claramente diferenciadas: una que constituye el teclado tipo máquina de escribir, otra formada por las teclas de funciones y una tercera con el teclado numérico reducido. Si a esto añadimos su diseño, que permite el descanso de la palma de la mano, nos encontramos con todas las características idóneas para su uso intensivo.

Desde el punto de vista del software, además del programa DTC-REG ya comentado en la prueba, existen los siguientes programas:

DTC-WORD: Procesador de textos con todas las funciones necesarias para un completo funcionamiento y muy fácil de usar. Entre sus características más destacables están las de partición automática de palabras al final de línea siguiendo un algoritmo en castellano, la justificación a la derecha, movimiento de párrafos dentro del texto, búsqueda de palabras, etc. Asimismo al poderse emplear junto con el program DTC-REG, permite la realización automática de mailings masivos.

DTC-CALC: Programa conocido como "hoja electrónica" y de filosofía similar al popular VISI-CALC aunque más potente y sencillo de usar.

DTC-TOOLBOX: Conjunto de programas para ayuda a la programación. Permite, entre otras muchas funciones, generar los formatos de pantalla e impresora, proporcionando al usuario el código BASIC necesario para su implantación en los programas de aplicación.

DTC-GRAPHICS: Programa de ayuda para la generación de gráficos. Entre otras funciones, permite la selección de colores, generación de gráficos a mano alzada, cambios de escala, rotación de figuras, etc.

DTC-BUSINESS GRAPHICS: Permite plasmar en forma de diagramas de barra o circulares los datos obtenidos en cualquier programa de aplicación.

DTC-ASSEMBLER: Ensamblador propio de este computador.

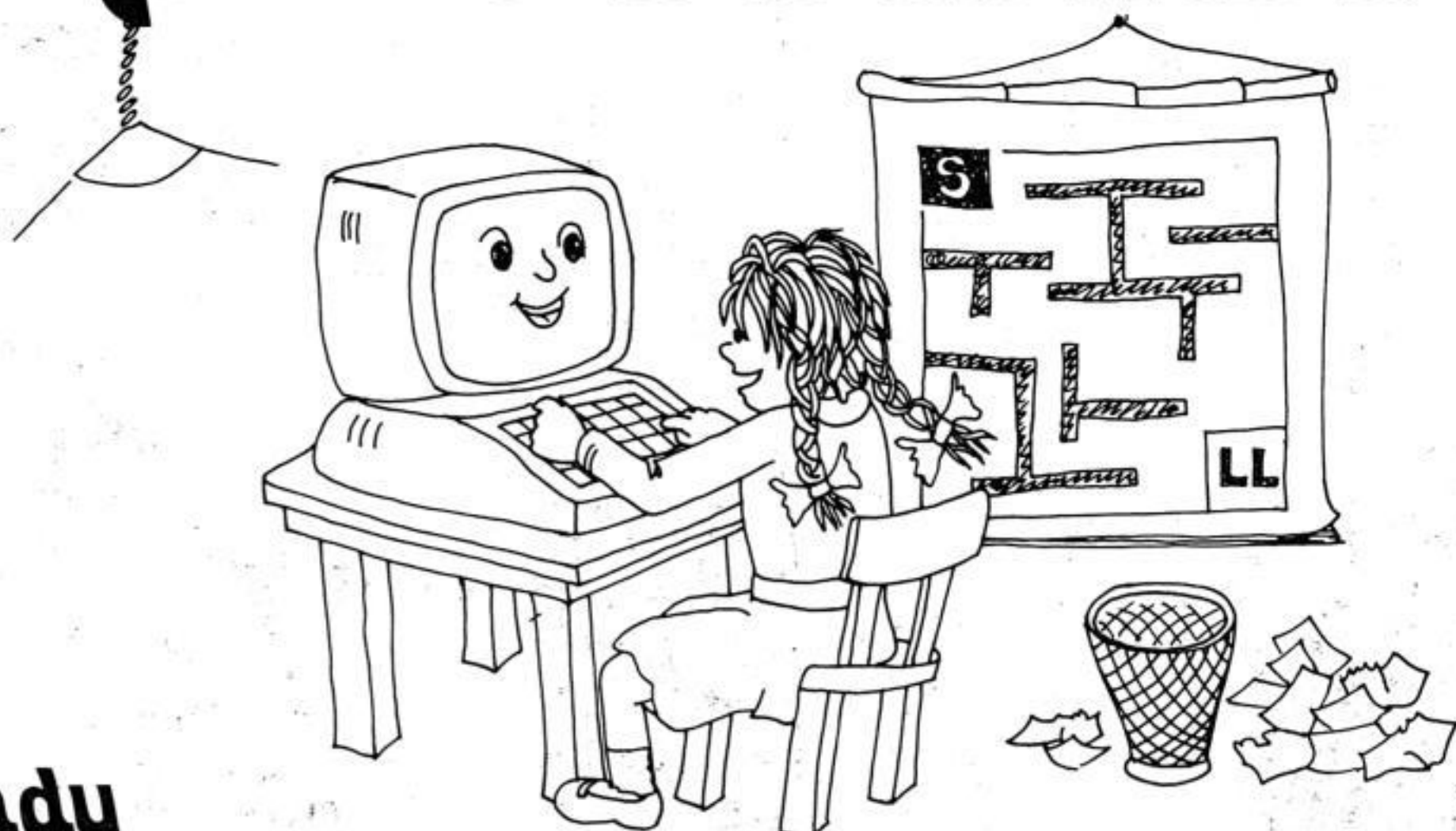
Asimismo existen protocolos de comunicaciones, tanto síncronos como asíncronos, que permite el uso de este computador como terminal inteligente de grandes ordenadores.

Por supuesto existen programas de aplicación para todas las áreas de gestión, así como para segmentos verticales, tales como seguimiento de obras, cálculo de estructuras, generación de cinta de papel para aplicaciones de control numérico, etc.

En cuanto a la documentación suministrada por FACIT hay que destacar que todos los manuales están en inglés, habiendo disponibles para el usuario profesional más de 25 diferentes que nos entregan con los equipos. Los manuales de los programas antes comentados están en proceso de traducción al castellano y algunos de ellos ya han sido enviados a la imprenta. Todos los programas están traducidos al castellano, por lo que el diálogo con y desde el computador se realiza, desde el punto de vista del usuario, sin ningún problema.

FACIT DATA PRODUCTS.
Luis Cordero.

EL LABERINTO DE CANDY



S. Almeida y Candy

La introducción de los niños en el mundo de los ordenadores, no es ninguna fantasía.

Hoy día está al alcance de nuestra mano. La instrucción puede combinarse perfectamente con la diversión y obtener resultados espectaculares.

Este artículo pretende ser una invitación para abrir esta puerta.

Introducción

Todos los padres nos encontramos, al inicio del verano, con el problema de tener que dejar a los hijos en casa, mientras no tenemos vacaciones, puesto que las de ellos son siempre mucho más largas.

Durante este período, el pequeño Apple II es un buen compañero de juegos, y proporciona muchas horas de aventuras, viajando por el espacio, haciendo test, persiguiendo extraños monstruos, rescatando princesas, etc.

Pero llega un momento en que el niño quiere hacer sus propios

juegos, saber cómo funcionan las cosas, acercarse a las "tripas" del *juguete*. Es importante dar satisfacción a este instinto creador y dejar que la fantasía pueda volcarse, aunque sea en muy pequeña medida. Con ello, sin duda, estamos formando un cerebro amplio, capaz de entender el futuro al que estamos abocados.

Este artículo es una corta historia de esta inquietud. Quizás el lector se encuentre con un problema similar, y le pueda servir como guía.

El problema

Candy tiene 13 años. Le gusta mucho jugar con el ordenador personal que tenemos en la mesa del despacho, cuando está

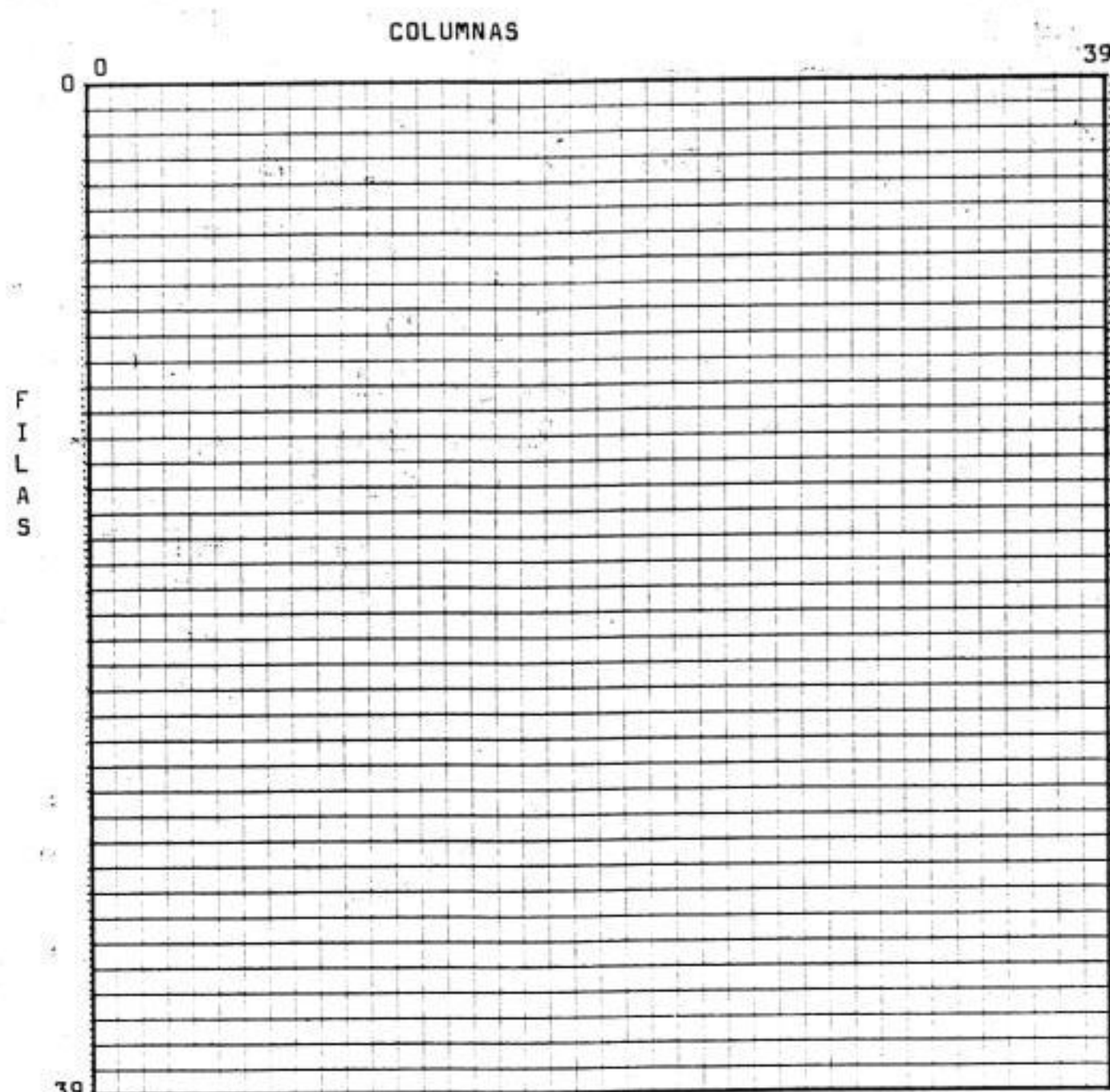


Figura 1

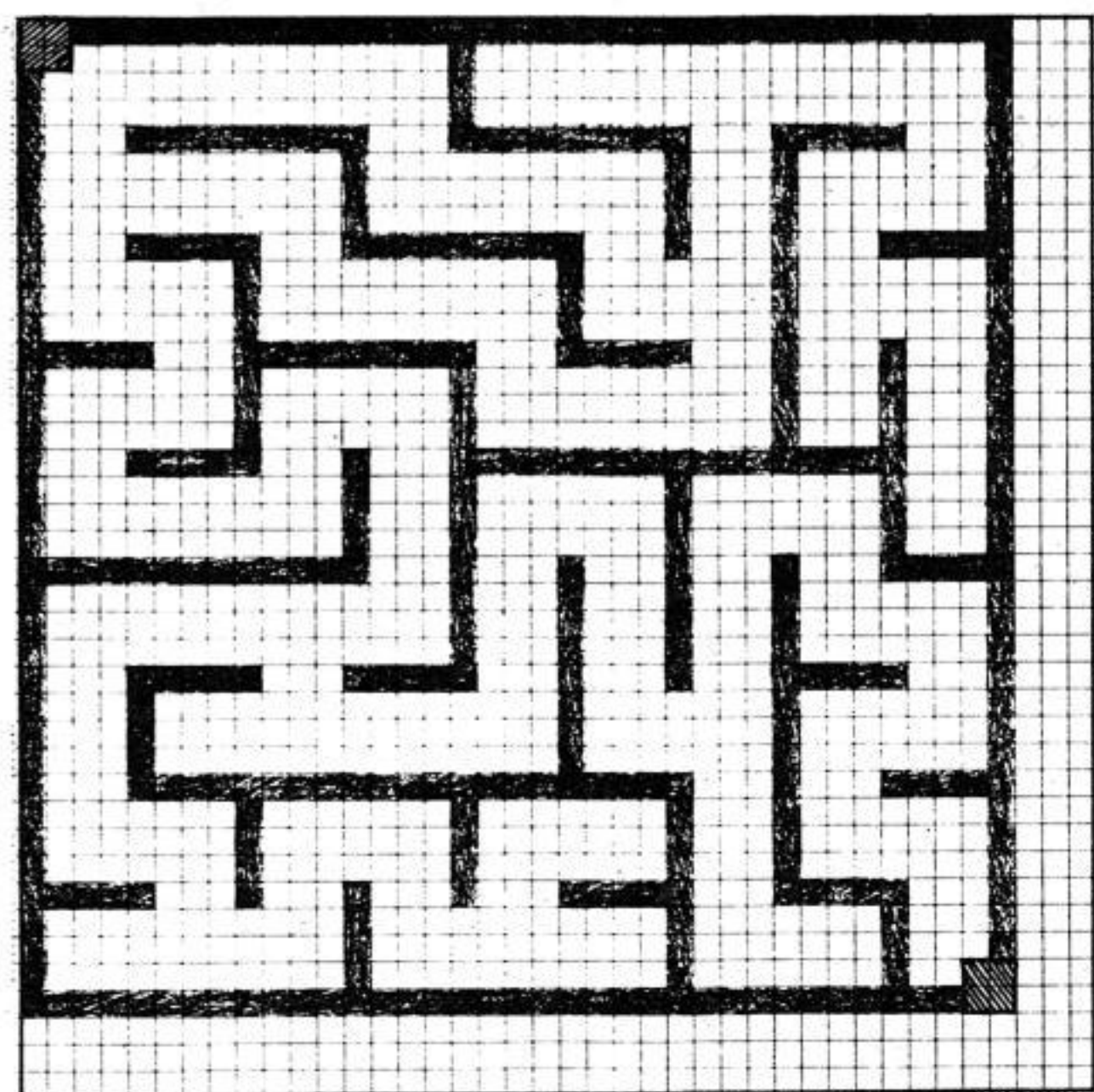


Figura 2

cansada de estudiar y no es momento de salir al parque a jugar.

Hace unos días tuve la siguiente conversación:

—Papá, estoy cansada de jugar a marcanitos. ¿No tienen otro juego nuevo?

—Pero si tienes muchos. Mira, en este disco hay seis juegos diferentes y en este otro hay cinco más.

—Pero ya los conozco todos. Me gustaría poder jugar siempre a juegos nuevos. Sería mucho más divertido.

Bueno, eso en realidad no es imposible, pero tendrías que hacértelo tú misma. Tendrías que programarte tus propios juegos y así, cada vez que quieras, te los puedes cambiar.

— ¡Huy!. Pero eso será muy complicado. Tendría que estudiar mucho y también tardaría mucho tiempo.

—No, no lo creas. Mira, para que veas que no es tan complicado como te crees, vamos a programar un juego que tú misma te lo pienses. Pero para empezar que sea sencillito ¿Eh?.

—¿Podríamos hacer un laberinto?.

—Sí, claro. Es muy sencillo. Y además podremos movernos por su interior con el cursor, conduciéndolo con los mandos, como con los juegos que tenemos en el disco.

La solución

Ya decididos a programar nuestro nuevo juego, tomamos un

```

0  REM  PREPARACION
2  HOME
5  GR
10 CT = 0
15 PRINT "FALLOS: ";CT
17 COLOR= 15
20 REM  CUADRO
25 HLIN 0,36 AT 0
30 HLIN 0,36 AT 36
35 VLIN 0,36 AT 0
40 VLIN 0,36 AT 36
45 REM  ENTRAMADO
50 HLIN 4,12 AT 4
55 HLIN 16,24 AT 4
60 HLIN 28,32 AT 4
65 HLIN 4,8 AT 8
70 HLIN 12,20 AT 8
75 HLIN 32,36 AT 8
80 HLIN 0,4 AT 12
85 HLIN 8,16 AT 12
90 HLIN 20,24 AT 12
95 HLIN 4,8 AT 16
100 HLIN 16,32 AT 16
105 HLIN 0,12 AT 20
110 HLIN 32,36 AT 20
115 HLIN 4,8 AT 24
120 HLIN 12,16 AT 24
125 HLIN 28,32 AT 24
130 HLIN 4,24 AT 28
135 HLIN 32,36 AT 28
140 HLIN 0,4 AT 32
145 HLIN 20,24 AT 32
150 HLIN 28,32 AT 32
155 VLIN 24,28 AT 4
160 VLIN 8,16 AT 8
165 VLIN 28,32 AT 8
170 VLIN 4,8 AT 12
175 VLIN 16,20 AT 12
180 VLIN 32,36 AT 12

```

```

185 VLIN 0,4 AT 16
190 VLIN 12,24 AT 16
195 VLIN 28,32 AT 16
200 VLIN 8,12 AT 20
205 VLIN 20,28 AT 20
210 VLIN 4,8 AT 24
215 VLIN 16,24 AT 24
220 VLIN 28,36 AT 24
225 VLIN 4,16 AT 28
230 VLIN 20,32 AT 28
235 VLIN 12,20 AT 32
240 VLIN 32,36 AT 32
245 REM  SALIDA/LLEGADA
250 COLOR= 11
255 HLIN 0,2 AT 0
260 HLIN 0,2 AT 1
265 HLIN 0,2 AT 2
270 COLOR= 12
275 HLIN 34,36 AT 34
280 HLIN 34,36 AT 35
285 HLIN 34,36 AT 36
290 REM  BUSQUEDA
295 COLOR= 9
300 X = PDL (0) / 6
305 Y = PDL (1) / 6
310 IF SCRN( X,Y) = 15 THEN GOTO 335
315 IF SCRN( X,Y) = 12 THEN GOTO 355
320 PLOT X,Y
325 GOTO 300
330 REM  FALLO
335 CT = CT + 1
340 PRINT "FALLOS: ";CT
345 GOTO 300
350 REM  LLEGADA
355 PRINT "FIN DE LA PARTIDA"
360 INPUT R
365 TEXT
370 END

```

```

2  HOME
5  GR
17  COLOR= 15
25  HLIN 0,36 AT 0
30  HLIN 0,36 AT 36
35  VLIN 0,36 AT 0
40  VLIN 0,36 AT 36
50  HLIN 4,12 AT 4
55  HLIN 16,24 AT 4
60  HLIN 28,32 AT 4
65  HLIN 4,8 AT 8
70  HLIN 12,20 AT 8
75  HLIN 32,36 AT 8
80  HLIN 0,4 AT 12
85  HLIN 8,16 AT 12
90  HLIN 20,24 AT 12
95  HLIN 4,8 AT 16
100 HLIN 16,32 AT 16
105 HLIN 0,12 AT 20
110 HLIN 32,36 AT 20
115 HLIN 4,8 AT 24
120 HLIN 12,16 AT 24
125 HLIN 28,32 AT 24
130 HLIN 4,24 AT 28
135 HLIN 32,36 AT 28
140 HLIN 0,4 AT 32
145 HLIN 20,24 AT 32
150 HLIN 28,32 AT 32
155 VLIN 24,28 AT 4
160 VLIN 8,16 AT 8
165 VLIN 28,32 AT 8
170 VLIN 4,8 AT 12
175 VLIN 16,20 AT 12
180 VLIN 32,36 AT 12
185 VLIN 0,4 AT 16
190 VLIN 12,24 AT 16
195 VLIN 28,32 AT 16
200 VLIN 8,12 AT 20
205 VLIN 20,28 AT 20
210 VLIN 4,8 AT 24
215 VLIN 16,24 AT 24
220 VLIN 28,36 AT 24
225 VLIN 4,16 AT 28
230 VLIN 20,32 AT 28
235 VLIN 12,20 AT 32
240 VLIN 32,36 AT 32
370 END

```




y...

Déjese de cuentos

lápiz, y un papel cuadriculado y nos sentamos en una mesa, dispuestos a esta nueva aventura. Nuestra conversación continuó así:

—Mira, Candy, para hacer el laberinto en el ordenador, primero tenemos que hacer un diseño sobre una hoja de papel. En este libro dice que para hacer dibujos de baja resolución, que son los más sencillos, tenemos que acomodarnos a un cuadriculado de 40 x 40 casillas.

—¿Así? (ver figura 1).

—Exacto. Ahora vamos a dibujar tu laberinto. Tienes que tener cuidado de dejar suficiente espacio para que el cursor se mueva cómodamente por su interior.

Por ejemplo, que el pasillo sea de 3 cuadraditos de ancho.

—¿Qué te parece? (ver figura 2).

—¡Estupendo!. Ahora ya tenemos nuestro diseño. Sólo falta programarlo.

El programa

Nos sentamos delante del teclado de nuestro ordenador, introducimos el disco del sistema en el lector de discos, le damos al interruptor del monitor de vídeo y al interruptor del teclado. Se enciende la luz de potencia (Power), y el disco comienza a rodar.

Cuando nos aparece el cursor en la pantalla, estamos listos

para empezar a darle instrucciones al ordenador.

—Bueno, Candy. Vamos a decirle al ordenador que haga lo que queremos. Se lo diremos dándole instrucciones. Cada lenguaje de programación tiene su propio conjunto de instrucciones. Nosotros necesitamos muy pocas. Pero ya las iremos viendo a medida que las utilicemos.

—Y ahora ¿qué hago?

—Primero dejaremos limpia la pantalla, eso se dice con la instrucción HOME, luego le diremos que queremos hacer un gráfico, eso se dice con la instrucción GR. Después que las líneas sean blancas, se dice con COLOR = 15.

—¿Así?.

—De acuerdo. Ahora sólo falta hacer el dibujo y añadir algunos detalles para mover el cursor.

—¿Y cómo se hace el dibujo?

—Muy fácil, las líneas verticales las indicaremos con VLIN a,b AT c, que traza una línea vertical en la columna "c" desde la fila "a" a la "b". Igualmente las líneas horizontales las haremos con HLIN a, b AT c, que permite trazar una horizontal sobre la fila "c" desde la columna "a" a la "b".

—¿Qué te parece? (ver listado 1).

—¡Muy bien!. Ahora añadiré yo algunos detalles para contar los fallos y mover el cursor. Ves, así. Ya tenemos el programa listo (ver listado 2). Ahora damos la instrucción SAVE, y ya lo tenemos guardado en el disco. Cuando quieras, podemos utilizarlo, igual que los otros de marcanitos.

Conclusión

Este sólo ha sido el principio, ahora ya está interesada en los dibujos de alta resolución, en cómo dejar fijos los paisajes del fondo moviendo figuras independientemente de éste. Es muy divertido crear pequeños monstruos moviéndose por paisajes extravagantes, conducidos por nuestros mandos.

Jugando, nos podemos introducir en una nueva técnica, que está llamada a ser parte muy importante del futuro inmediato de nuestro mundo.

S. Almeida

INSTRUCCIONES PARA GRAFICOS DE BAJA RESOLUCION

Cuando queremos dibujar sobre la pantalla de nuestro ordenador personal, tenemos que hacer tres cosas diferentes:

1. Indicar que abandonamos el modo texto y pasamos al modo gráfico, mediante la instrucción GR.
2. Indicar el color que usaremos en las próximas instrucciones de ejecución mediante la instrucción COLOR=a, siendo a un número de los indicados en la tabla de colores.
3. Realizar el dibujo con las instrucciones que se indican más adelante.

Adicionalmente, si nuestro dibujo se complica mucho, puede ser necesario saber la situación en que se encuentra una determinada casilla, para pasarla por alto o para cambiarla de color. Para este caso tenemos otro tipo de instrucción:

4. Interrogación del estado, es decir, obtención del número correspondiente al color que tiene en ese momento. Para ello se utiliza la instrucción SCRN (X, Y), donde X e Y representan el número de la columna y de la fila, respectivamente, que se desea consultar.

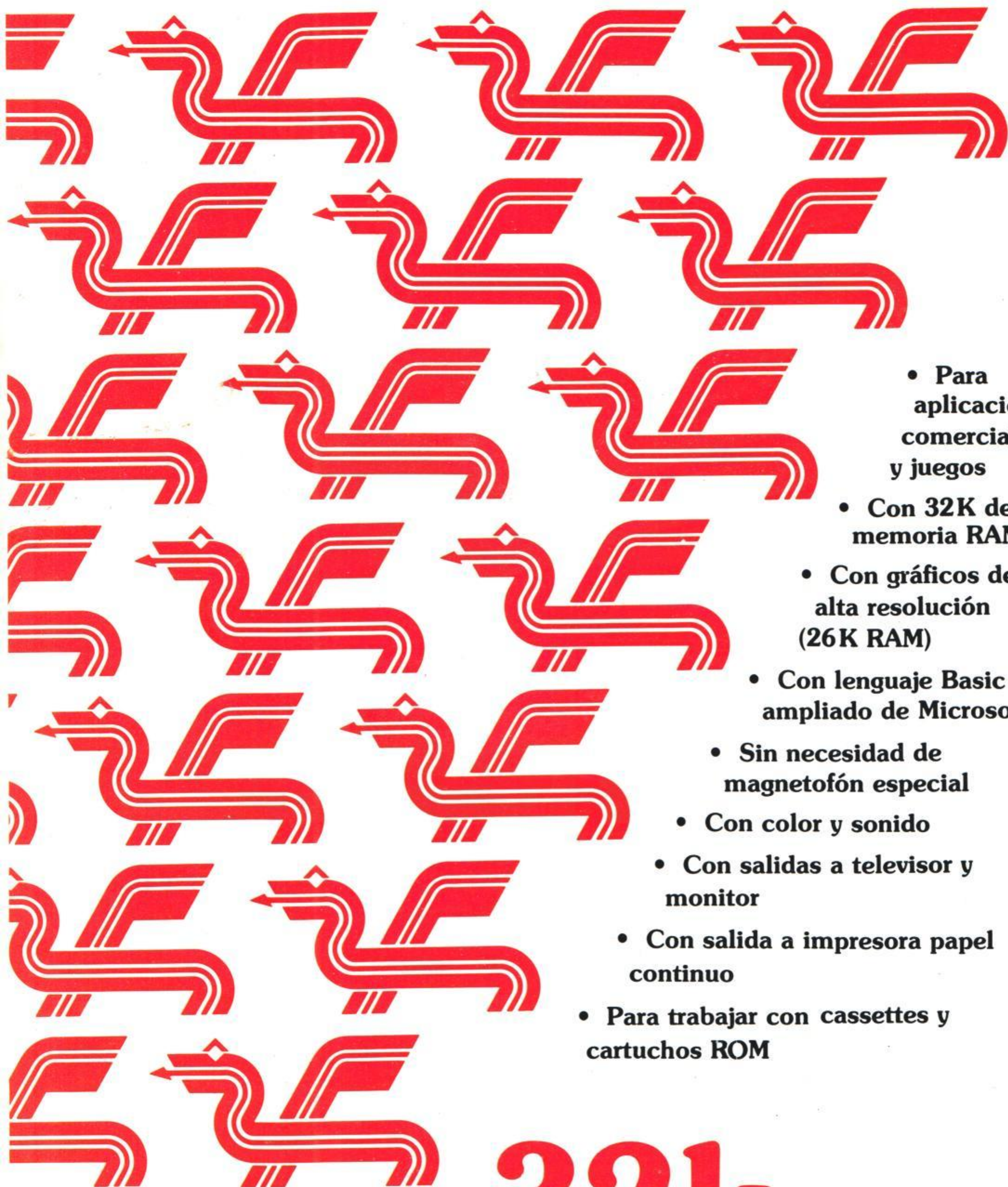
Es muy frecuente utilizar la letra X para referirse a la columna que deseamos referenciar, y la letra Y de forma similar para la fila que deseamos referenciar. De esta forma, si el par (X,Y) tiene los valores X=2 e Y=5, nos estamos refiriendo a la tercera columna y a la sexta fila, puesto que la numeración empieza desde el 0 hasta el 39 (para las 40 filas y columnas).

Para realizar el dibujo disponemos de tres instrucciones:

1. PLOT X,Y: Colorea el cuadro correspondiente a la columna X y a la fila Y, con el color cuyo valor se ha indicado por último en una instrucción COLOR=a.
2. HLIN X1, X2 AT Y: Traza una línea horizontal a la altura de la fila Y, desde la columna X1 hasta la columna X2, según el color indicado.
3. VLIN Y1, Y2 AT X: Traza una línea vertical sobre la columna X desde la fila Y1 a la Y2, según el color indicado.

TABLA DE COLORES

0	—negro	8	—marrón
1	—magenta	9	—naranja
2	—azul oscuro	10	—gris
3	—púrpura	11	—rosa
4	—verde oscuro	12	—verde
5	—gris	13	—amarillo
6	—azul medio	14	—azul
7	—azul claro	15	—blanco



- Para aplicaciones comerciales y juegos
- Con 32K de memoria RAM
- Con gráficos de alta resolución (26K RAM)
- Con lenguaje Basic ampliado de Microsoft
- Sin necesidad de magnetofón especial
- Con color y sonido
- Con salidas a televisor y monitor
- Con salida a impresora papel continuo
- Para trabajar con cassettes y cartuchos ROM

DRAGON 32 **32k** 68.500 Pts.

DE VENTA EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS Y EL CORTE INGLES



INVESTRONICA

IMPORTADOR EXCLUSIVO

MADRID TOMAS BRETON, 60
TELEF. 468 03 00
TELEX 23399 IYCO E

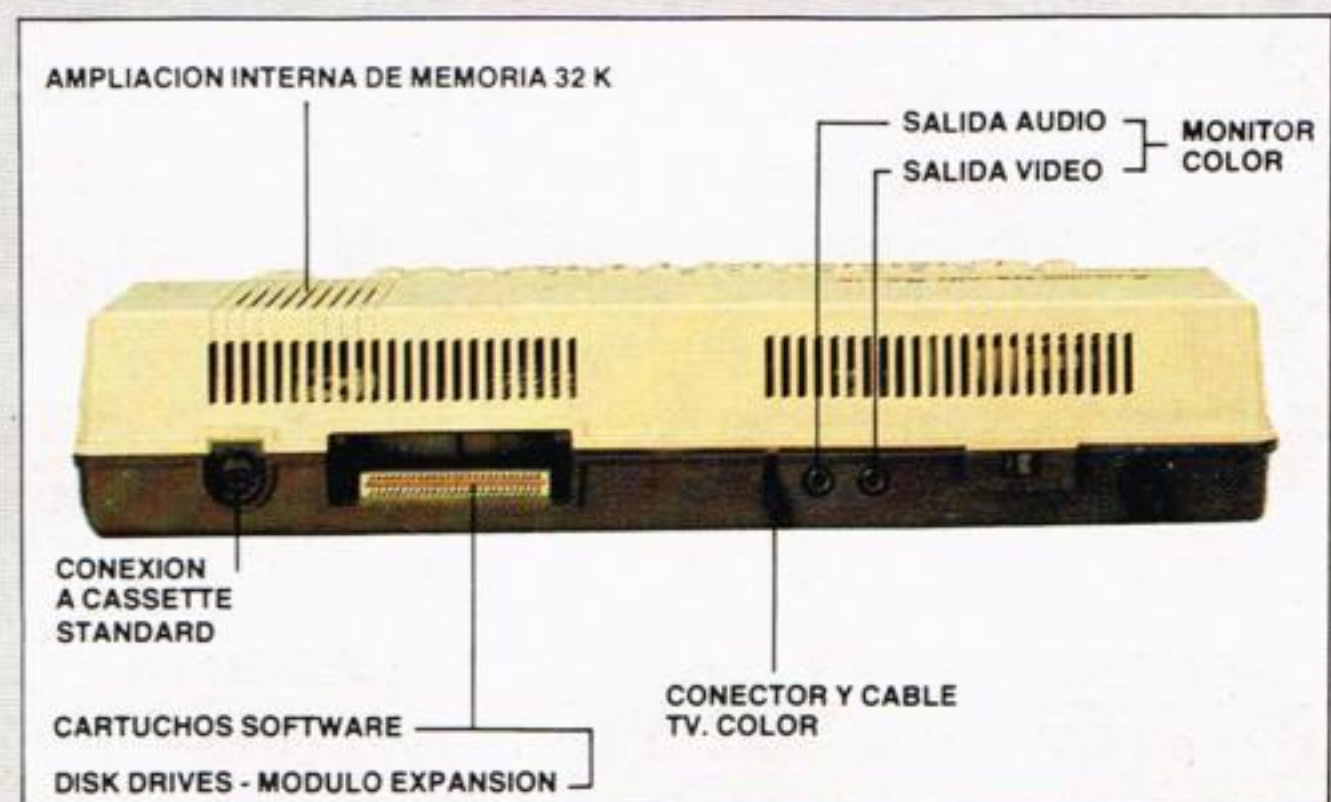
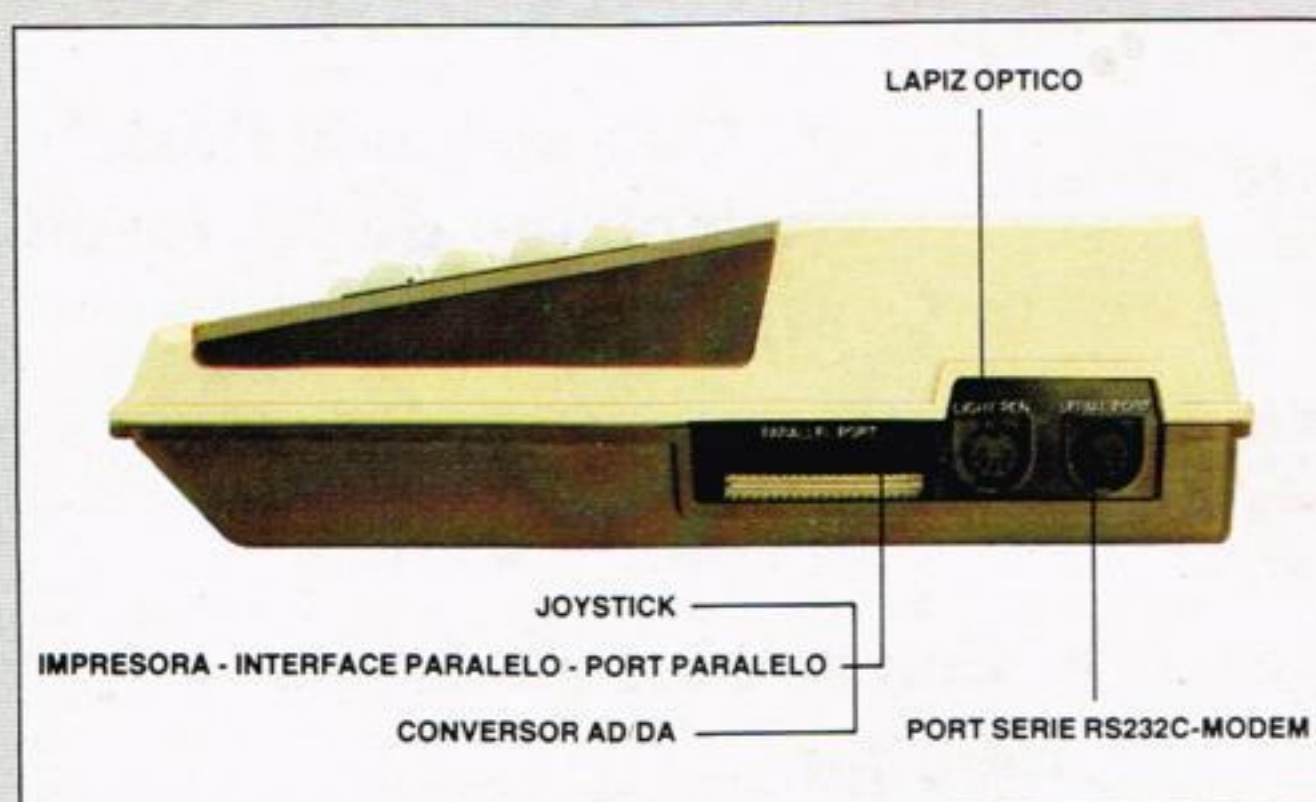
BARCELONA MUNTANER, 565
TELEF. 212 68 00

RUEGO ME ENVIEN INFORMACION DETALLADA
SOBRE DRAGON 32

NOMBRE
DIRECCION
CIUDAD D. P.
EMPRESA

VAMOS A APRENDER INFORMATICA CON

Genie



MICROPROCESADOR	Z80-A
FRECUENCIA DE RELOJ	2,2 MHz
RAM	16 K ampliables internamente a 32 K
ROM	16 K
LENGUAJE	Extended BASIC Microsoft
TECLADO	Tipo profesional. 58 teclas, con teclas de direccionamiento de cursor, funciones programables Repeat, etc.
VIDEO	Salida para Monitor Audio, Video y de RF para TV. Color y B/N.
DISPLAY	40 caracteres por 24 lineas, Mayúsculas, Minúsculas, Flashing cursor.
MODO GRAFICO	128 caracteres gráficos accesibles por teclado y 128 caracteres gráficos programables.
RESOLUCION STANDARD	160 x 96 pixels.
I/O PORTS STANDARD	Port Paralelo. Port RS-232-C. Port para cassette standard. Salida video monitor. Salida audio monitor. Salida RF. Port para conexión lápiz óptico. Port para expansión.
VELOCIDAD DE TRANSMISION	1200 Baudios.
ACCESORIOS OPCIONALES:	
EG-2011	16 K RAM.
EG-2012	Interface y cable Paralelo Centronics.
EG-2013	Joysticks (par).
EG-2014	Lápiz óptico.
EG-2200	Cartuchos Software.
EG-2300	Expander.
EG-2310	Disk Drives.
EG-602	Impresora.



TRADETEK

Viladomat, 217-19 entlo. A
Tels. 239 77 07/08
BARCELONA-29

Infanta Mercedes, 62
Tel. 270 37 07
MADRID-20



Códigos de barras.

Con la impresora C. ITOH 8510.



En el presente artículo se describe lo que es un código de barras, tomando como ejemplo el denominado "Industrial 2 de 5" y la forma de llevarlo a cabo mediante una impresora de agujas (la C. Itoh 8510) y un sencillo programa Basic.

¿Qué es un código de barras?

Por código de barras se entiende normalmente un sistema de codificación, que permite introducir datos directamente al ordenador mediante un lector óptico (luz, laser o infrarrojos). En esta codificación, cada dígito o carácter viene representado por una sucesión de barras negras, variables en anchura y/o en número y separadas por espacios blancos, que el ordenador "lee" interpretándolo según unas reglas determinadas. Actualmente se utiliza en multitud de aplicaciones. Por ejemplo, en los grandes almacenes, cada punto de venta dispone de un lector óptico y cada artículo lleva grabado previamente el código que lo identifica. A la hora de la venta, el operador desliza el lector sobre la superficie del código de barras y el ordenador se entera inmediatamente de qué artículo está siendo vendido, con lo cual imprime la factura, actualiza existencias, etc. de forma automática y sin posibilidad de error.

Código industrial 2 de 5.

Este código permite representar cada uno de los 10 dígitos decimales en sucesión ilimitada. Está formado por barras de dos anchuras distintas, la ancha y la estrecha, separadas por blancos, donde la barra ancha es igual, aproximadamente, a tres veces la anchura de la estrecha y el blanco, aproximadamente, igual a la estrecha. Cada dígito viene representado por dos barras anchas y tres estrechas, combinación que admite exactamente 10 posibilidades. El código debe ir precedido, además, por un indicador de principio (start) y un indicador de final (end) para la sincronización y para permitir la lectura en ambos sentidos. En el programa basic puede verse cómo se codifica cada dígito, así como los dos indicadores.

Programa Basic:

El programa Basic presentado en la figura, permite construir

mediante códigos 2 de 5 mediante la impresora C. Itoh 8510. Está dividido en tres partes: inicialización de variables, input por pantalla, y salida por impresora.

Las líneas 10230-10320 constituyen la definición del código. La variable UNOS\$ representa una barra ancha más un espacio blanco y la variable CEROS\$ una barra estrecha más un blanco. La variable dimensionada CODE\$() contiene las codificaciones de cada dígito, de forma que CODE\$(0) contiene el código para el 0, CODE\$(1) para el 1, etc.

En la línea 10380 se entra por pantalla el número que se desea codificar y se deposita en la variable string CODE\$.

Las líneas de la 10450 a la 10600, que acaban con un GOTO, podrían acabar con un RETURN y constituir de esta forma una subrutina de utilidad general. Las variables de entrada que utilizaría serían, la CODE\$(string a codificar) y la P025 (columna o posición a imprimir el código).

Los pasos que efectúa esta subrutina son los siguientes:

La instrucción 10450 pone a cero el espaciado interlíneas (line feed de 16/144 pulgadas).

La 10460 coloca a la impresora en unidireccional. Esto es conveniente para obtener mayor homogeneidad de impresión, aunque no resulta imprescindible.

La línea 10470 coloca a la impresora en "boldface", letra negrita con la que se consigue mayor densidad de impresión. Tampoco es imprescindible si la cinta está en buen estado.

El bucle FOR-NEXT de la línea 10480 es para repetir 4 veces la misma línea, consiguiéndose de esta forma un código suficientemente ancho.

La línea 10490 es el comando "start graphics mode". En graphics mode esta impresora inhibe su generador interno de caracteres y pasa a bit image. En bit image cada bit de un byte representa a una de las ocho agujas de impresión. Si el bit está a uno sig-

Programa.

```

10000 ///////////////////////////////////////////////////
10010 /
10020 / FICHERO BAR2/5.BAS
10030 / PROGRAMA CODIGO DE BARRAS
10040 / CODIGO INDUSTRIAL 2/5
10050 /
10060 / PROGRAMA HECHO POR F.H.C.
10070 / DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS EL.
10080 /
10090 / ORDENADOR : SUPERBRAIN
10100 / CP/M 2.2
10110 / MBASIC 5.21
10120 /
10130 / IMPRESORA : C.ITOH 8510
10140 /
10150 ///////////////////////////////////////////////////
10160 /
10170 / INICIALIZACION DE VARIABLES:
10180 /
10190 UNO$=STRING$(3,255)+STRING$(2,0)
10200 CERO$=STRING$(1,255)+STRING$(2,0)
10210 DIM CODE$(9)
10220 WIDTH LPRINT 255
10230 CODE$(0)=CERO$+CERO$+UNO$+UNO$+CERO$
10240 CODE$(1)=UNO$+CERO$+CERO$+CERO$+UNO$
10250 CODE$(2)=CERO$+UNO$+CERO$+CERO$+UNO$
10260 CODE$(3)=UNO$+UNO$+CERO$+CERO$+CERO$
10270 CODE$(4)=CERO$+CERO$+UNO$+CERO$+UNO$
10280 CODE$(5)=UNO$+CERO$+UNO$+CERO$+CERO$
10290 CODE$(6)=CERO$+UNO$+UNO$+CERO$+CERO$
10300 CODE$(7)=CERO$+CERO$+CERO$+UNO$+UNO$
10310 CODE$(8)=UNO$+CERO$+CERO$+UNO$+CERO$
10320 CODE$(9)=CERO$+UNO$+CERO$+UNO$+CERO$
10330 /
10340 ///////////////////////////////////////////////////
10350 /
10360 / INPUT POR PANTALLA:
10370 /
10380 LINE INPUT "ENTRAR NUMERO >";CODE$
10390 IF CODE$="" THEN END
10400 /
10410 ///////////////////////////////////////////////////
10420 /
10430 / SALIDA IMPRESORA:
10440 /
10450 LPRINT CHR$(27) "T16";
10460 LPRINT CHR$(27) ">";
10470 LPRINT CHR$(27) "!" CHR$(13);
10480 FOR IT25 = 1 TO 4
10490 LPRINT TAB(P025) CHR$(27) "S";
10500 LPRINT RIGHT$(STR$(10000+LEN(CODE$)*19+26),4);
10510 LPRINT UNO$ UNO$ CERO$;
10520 FOR CN25=1 TO LEN(CODE$)
10530 LPRINT CODE$(VAL(MID$(CODE$,CN25,1)));
10540 NEXT CN25
10550 LPRINT UNO$ CERO$ UNO$
10560 NEXT IT25
10570 LPRINT CHR$(27) "T04" CHR$(27) "<";
10580 LPRINT CHR$(27) CHR$(34)
10590 LPRINT TAB(P025) "*" CODE$ "*" CHR$(27) "A"
10600 LPRINT:GOTO 10380
10610 /
10620 ///////////////////////////////////////////////////

```

Resultado.



* 0123456789 *



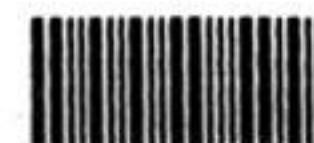
* 125 *



* 00010215 *



* 9876543210 *



* 200 *



* 5 *



* 450213 *

nifica impacto de la aguja correspondiente; si está a cero significa no impacto. De esta forma se pueden confeccionar gráficos y caracteres especiales.

La instrucción 10500 le dice a la impresora cuántos bytes le mandaremos en bit image. Dado que para cada dígito se necesitan 19 bytes, en total necesitaremos (19 x longitud en caracteres de CODE\$) + los correspondientes a START y END, que son 26.

La instrucción 10510 envía un código START, el bucle FOR-NEXT de las líneas 10520-10540 envían sucesivamente la codificación de los dígitos contenidos en CODE\$, y la línea 10550 envía el indicador de final o END.

En la línea 10570, se define un nuevo espaciado interlíneas y se regresa a impresión bidireccional.

La 10580 termina la impresión en negrita para volver a densidad normal y la 10590 imprime, debajo de las barras y ligeramente separado, la representación en decimal del código en cuestión. A continuación, mediante la instrucción chr\$(27) "A", se regresa a un espaciado interlíneas normal (1/6 de pulgada). □

EMPIEZA UNA NUEVA ERA DE LA INFORMÁTICA

COLUMBIA COMPUTERS

LA NUEVA GENERACION DE MICROORDENADORES AHORA YA EN ESPAÑA

**16 BITS
COMPATIBLE
IBM PC**



**AMPLIABLES,
MULTITERMINALES,
MULTIPROGRAMACION**

... Y casi por el precio de
un ordenador personal

CARACTERISTICAS BASICAS:

- MICROPROCESADOR 8088 DE 16 BITS
- 128 K (RAM) ampliable a 1000 K
- PANTALLA DE 80 COLUMNAS Y 25 FILAS
- D M A (acceso directo a memoria)
- DOBLE INTERFASE RS-232
- INTERFASE CENTRONICS
- INTERFASE PARA DISCO RIGIDO
- DOBLE DISCO CON CONTROLADOR
- COMPATIBLE CON IBM - PC

El nuevo sistema 1600 de COLUMBIA, controlado por el microprocesador 8088 de 16 BITS y dotado de una memoria central de 128 K (RAM) de base y ampliable hasta 1000 K (RAM), es capaz de adaptarse a cualquier necesidad en función de la capacidad y rendimiento que se requiera, desde una configuración de una sola pantalla y un millón de BYTES en disco, hasta un sofisticado ordenador multipantalla, multiprogramación y con una capacidad en disco de hasta 40 millones de BYTES

Diseñado especialmente para utilizar las ventajas de programación de la nueva generación de microordenadores de 16 BITS, utiliza los sistemas operativos MS-DOS y CP/M 86 como base fundamental de programación en esta nueva era de la informática.

COLUMBIA DATA PRODUCTS, INC., con su experiencia en el desarrollo y construcción de ordenadores, incorpora a su serie 1600 la capacidad de admitir los sistemas operativos MP/M 86, XENIX y OASIS como base de programación en sistemas multi-terminales y multiprogramación.

Programable en BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL ... EL COLUMBIA 1600 puede generar sofisticadas aplicaciones informáticas de alta calidad, asequibles hasta la actualidad únicamente en ordenadores de alto costo.

El COLUMBIA 1600, es compatible además con todo el software desarrollado con los antiguos microordenadores de 8 BITS, así como compatible con respecto a programación y tránsito de información con el sistema IBM - PC.

DISTRIBUIDOR EN EXCLUSIVA PARA ESPAÑA:

TECNHEL
SOCIEDAD ANONIMA DE INGENIERIA

COLUMBIA
DATA PRODUCTS, INC.

C/. ROVIRA Y VIRGILI, 43 - TARRAGONA - TEL. 22 86 14

Telex: 56671 TSAI.

- ☐ Deseo recibir información como usuario final del Sistema
☐ Estaría interesado en la distribución del Sistema

NOMBRE _____

EMPRESA _____

ACTIVIDAD _____

DOMICILIO _____ TEL. _____

POBLACION _____ DTO. POSTAL _____



Libros para su Ordenador

1^{er} nivel: iniciación. 2^o nivel: profundización. 3^{er} nivel: perfeccionamiento. 4^o nivel: dominio de la técnica.

Le langage ADA

par Daniel-Jean David

Langage moderne, ADA, créé par une équipe française, est promis à une grande diffusion sur toutes machines. Au moment où ce livre est écrit, il n'existe pas encore de compilateur ADA opérationnel. Le présent ouvrage donne les caractéristiques de ADA et le situe par rapport aux autres langages.

152 pages -

Programmer en Assembleur

par Alain Pinaud

Cet ouvrage constitue une introduction complète au langage machine, et à son frère l'assembleur, comprenant des exercices et des exemples. Bien qu'illustré par le code du Z 80, il sera d'une lecture tout aussi utile aux possesseurs de P.S.I. disposant d'un autre microprocesseur.

144 pages -

Le Basic et ses fichiers

Tome 1 - méthodes pratiques
par Jacques Boigontier

Cet ouvrage s'intéresse à la programmation des applications utilisant des fichiers sur disquettes ou sur disques. La version de Basic retenue est le 5. de Microsoft fonctionnant sous CP/M. Les utilisateurs de TRS-80 et de P.S.I. à microprocesseurs Z 80 et TRS 80 sont donc directement intéressés.

144 pages -

Le Basic et ses fichiers

Tome 2 - programmes
par Jacques Boigontier

Ce second tome est essentiellement consacré à des programmes, utilitaires comme le générateur de saisie d'écran ou le tri rapide, de gestion comme la facturation ou la paie.

160 pages -

Programmer en APL

par Daniel-Jean David

Après une information complète sur la programmation en langage APL, ce livre replace ce langage parmi les autres. La puissance d'APL est mise en évidence progressivement et de nombreux exemples d'applications sont traités. Plus de 60 exercices sont proposés et résolus.

128 pages -

Programmer en L.S.E.

par Stéphane Berche et Yves Noyelle

Cet ouvrage donne tous les éléments nécessaires pour l'utilisation d'un ordinateur programmable en LSE (langage français). L'ensemble exposé forme un tout cohérent permettant de s'initier au langage. Il est complété d'exemples pratiques et de plusieurs programmes opérationnels.

128 pages -

Programmer en Basic

par Michel Plouin

Ce livre a été écrit pour les utilisateurs d'ordinateurs individuels en particulier d'Apple II, TRS-80 et PET/CBM. Un répertoire Basic rend son utilisation très pratique et facilite la transposition d'un programme écrit pour un P.S.I. sur un autre.

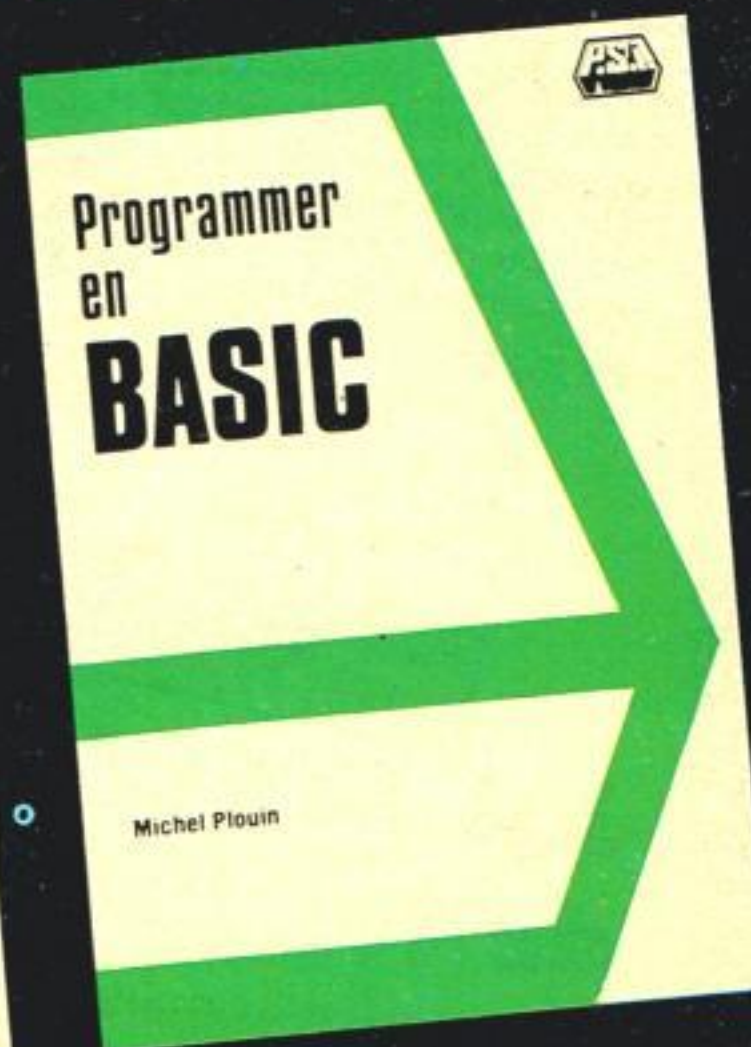
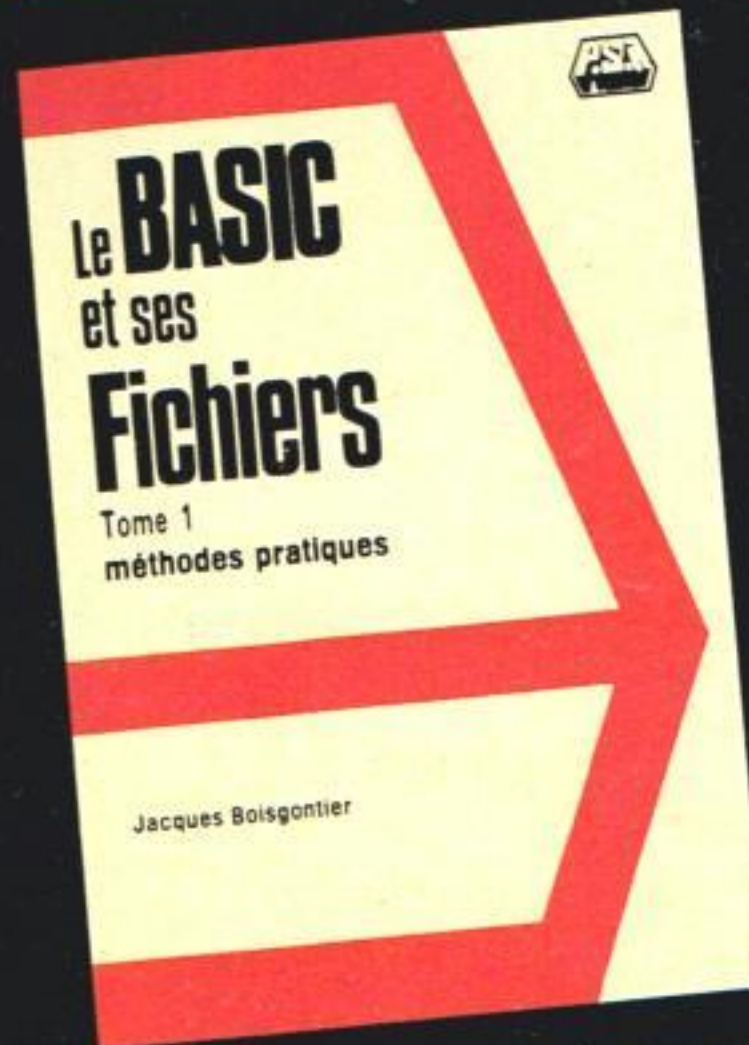
132 pages -

Programmer en Fortran

par Daniel-Jean David

Destiné à l'apprentissage de la programmation en Fortran IV et Fortran Microsoft, ce livre comporte plus de 40 exercices résolus. Il fait le point sur l'intérêt du Fortran et sur son avenir sur les P.S.I. face aux autres langages. Il est complété d'une étude critique de la nouvelle norme Fortran 77.

128 pages -



Disponibles en
los puntos de venta
P.S.I. IBERICA



**P.S.I.
Iberica**

Ferraz, 11 - 3^o
Madrid-8



SU BIBLIOTECA INFORMATICA

GUIAS PRACTICAS

La réalisation des programmes

Par Michel Benelfoul
PSA
Destiné aux utilisateurs de P.S.I., ce guide pratique constitue une approche méthodique de la réalisation des programmes : définition du problème, étude de la solution, programmation, mise au point, maintenance. Un exemple complet (une facturation simple) illustre les différentes étapes proposées.

80 pages -

CP/M pas à pas

par Alain Pinaud
PSA
"CP/M pas à pas" s'adresse aux possesseurs de P.S.I. (Petit Système Individuel) muni de CP/M, désireux de pratiquer ce système d'exploitation de disquette. Il décrit, en s'appuyant sur de nombreux exemples, toutes les commandes de ce moniteur et de ses utilitaires, il est complété de nombreuses annexes pratiques.

128 pages -

LISP sur Apple II

par Nicole Bréaud-Pouliquen
PSA
Description concrète et progressive de la programmation en langage LISP sur l'ordinateur Apple II, ce livre démystifie et met en évidence la puissance à l'expression de ce langage. De nombreux exercices et la présentation d'exemples complexes appliqués à la gestion des listes, l'analyse grammaticale et l'élaboration de dessins récurifs complètent cet exposé.

112 pages -

Méthodes de calcul numérique

Par Claude Nowakowski
PSA
Equations non linéaires, polynômes, calcul matriciel, interpolation, intégration et équations différentielles, pour chaque problème les différentes méthodes de calcul numérique sont étudiées. Ces algorithmes sont illustrés par un organigramme, un programme en Basic et un exemple d'exécution.

144 pages -

APL sur TRS 80

par Claude Nowakowski
PSA
Consacré aux deux interpréteurs actuellement disponibles pour TRS-80, APL 80 cassette et APL 80 disquette, ce guide pratique démontre que ce langage très évolué mérite l'attention des utilisateurs d'ordinateur individuel. Ils y découvriront en effet que ce langage interprété est actuellement plus efficace que les autres (temps d'exécution et encombrement mémoire).

96 pages -

Disponibles en
los puntos de venta
P.S.I. IBERICA



LA BIBLIO-TECNICA de los Profesionales.

MISE EN ŒUVRE DU BUS IEEE 488. Utilisation et réalisation d'appareils. Par Gérard Bastide et Jean-René Vellas.

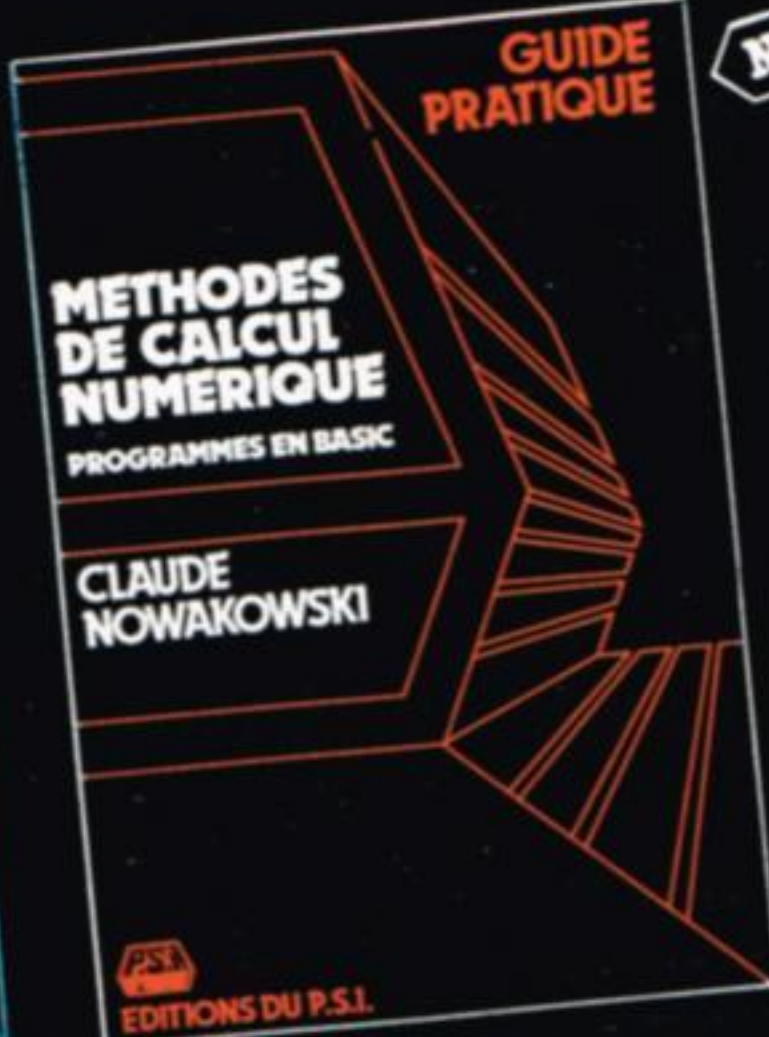
Plus de mille appareils sont équipés en IEEE 488. Ce livre décrit comment mettre en œuvre toutes les possibilités du BUS IEEE, il comprend la description et les syntaxes sur des calculateurs différents de toutes les commandes unilignes ou multilignes, universelles ou adressées et la réponse à toutes sortes de questions : comment connaître au premier coup d'œil les capacités d'un périphérique ? Deux appareils peuvent-ils communiquer sans requérir l'intervention ou même la présence du calculateur ?...

128 pages -

LES SYSTÈMES A MICROPROCESSEURS. Par Daniel-Jean David.

Ce livre est une initiation aux conditions techniques de la révolution micro-informatique. Les différents circuits intégrés : microprocesseurs, mémoires, boîtiers d'entrées-sorties sont décrits ainsi que la façon de les assembler pour former un système. Les phases de traitement d'une application et du développement d'un système à microprocesseur sont décrites, notamment du point de vue du logiciel (programmation en assembleur) et des choix à effectuer.

128 pages -





BOLETIN DE PEDIDO

A MANDAR A P.S.I. IBERICA ACOMPAÑADO DE SU IMPORTE

P.S.I. IBERICA
Ferraz, 11 - 3º
Tel. 247 30 00 - Madrid-8

P.V.P.	Serie	Canti- dad.	Título.	P.V.P.	Serie	Canti- dad.	Título
Hors collection				1.700 Pts.	Negro	.....	Le langage ADA.
1.050 Pts.	.....	.....	Visa pour l'informatique.	Collection "Guides Pratiques".			
1.400 Pts.	.....	.....	Mon Ordinateur.	1.450 Pts.	Azul	.....	L'APL sur TRS-80.
1.450 Pts.	.....	.....	L'ordinateur individuel.	1.450 Pts.	Verde	.....	CP/M pas à pas.
Collection "Matériels".				1.000 Pts.	Azul	.....	La réalisation des programmes.
1.450 Pts.	Azul	.....	Comprendre les microprocesseurs.	1.450 Pts.	Azul	.....	LISP sur Apple II.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 1.	1.700 Pts.	Rojo	.....	Méthodes de calcul numérique.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de l'Applesoft - tome 2.	1.700 Pts.	.....	.....	Les graphiques sur TRS 80.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique de l'Apple II - vol. I.	Collection "Mémentos".			
1.450 Pts.	Rojo	.....	La pratique de l'Apple II - vol. II.	1.700 Pts.	Azul	.....	Clefs pour le PET/CBM.
1.700 Pts.	Negro	.....	La pratique de l'Apple II - vol. III.	Collection "Programmes".			
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du Goupil.	1.700 Pts.	Azul	.....	Etudes pour ZX81.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du TRS-80 - vol. I.	1.700 Pts.	Verde	.....	Jeux, trucs et comptes pour PET/CBM.
1.900 Pts.	Rojo	.....	La pratique du TRS-80 - vol. II.	1.700 Pts.	Verde	.....	Récréations pour TI-57 - tome 1.
1.700 Pts.	Negro	.....	La pratique du TRS-80 - vol. III.	1.700 Pts.	Azul	.....	Récréations pour TI-57 - tome 2.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du MZ-80 K.	1.700 Pts.	Azul	.....	Variations pour PC-1211.
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte du PET/CBM.	1.900 Pts.	Rojo	.....	Mathématiques et statistiques.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du PET/CBM - vol. I.	1.700 Pts.	Rojo	.....	Modèles pratiques de décision - tome 1.
1.700 Pts.	Rojo	.....	La pratique du PET/CBM - vol. II.	1.700 Pts.	Rojo	.....	Modèles pratiques de décision - tome 2.
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du VIC.	Edi Tests			
1.450 Pts.	Verde	.....	La découverte de la TI-57.	1.700 Pts.	.....	.....	Les systèmes à microprocesseurs.
1.700 Pts.	Verde	.....	La découverte du PC-1211.	1.700 Pts.	.....	.....	Mise en oeuvre du BUS IEEE 488.
1.450 Pts.	Azul	.....	La pratique du ZX81.	Novedades:			
1.450 Pts.	.....	.....	Le petite livre du ZX81.	2.150 Pts.	Rojo	.....	Programme HP-41.
Collection "Langages"				1.900 Pts.	Verde	.....	La decouverte du FX-702 P.
1.450 Pts.	Verde	.....	Langages de programmation.	2.150 Pts.	Azul	.....	Le BASIC de A à Z.
1.700 Pts.	Azul	.....	Programmer en Assembleur.	1.900 Pts.	Azul	.....	Jeux, Trucs et comptes pour TRS-80.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Le Basic et ses Fichiers - tome 1.	1.700 Pts.	Verde	.....	Visicalc sur Apple.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Le Basic et ses Fichiers - tome 2.	2.150 Pts.	.....	.....	La Comptabilité sur Apple II.
1.700 Pts.	Rojo	.....	Comment programmer.	2.250 Pts.	.....	.....	Le Basic et l'ecole.
1.450 Pts.	Azul	.....	Programmer en Fortran.	2.150 Pts.	.....	.....	Les finances familiales.
1.450 Pts.	Verde	.....	Programmer en Basic.				
1.450 Pts.	Verde	.....	Programmer en L.S.E.				
1.700 Pts.	Rojo	.....	Programmer en Pascal.				
1.450 Pts.	Rojo	.....	Programmer en APL.				

Total Libros Importe Total Pts.

Modo de pago elegido: Cheque adjunto ☐ Tarjeta Visa nº ☐ Fecha de caducidad
☐ Transferencia Bancaria a nuestra cuenta nº 1912 del Banco de Bilbao, Ferraz, 42 - Madrid-8.
Contra reembolso ☐ En este caso cobramos los gastos de correos originados en cada caso.

NOMBRE APELLIDOS
CALLE Nº TEL.
CIUDAD D.P. PROVINCIA

FECHA:

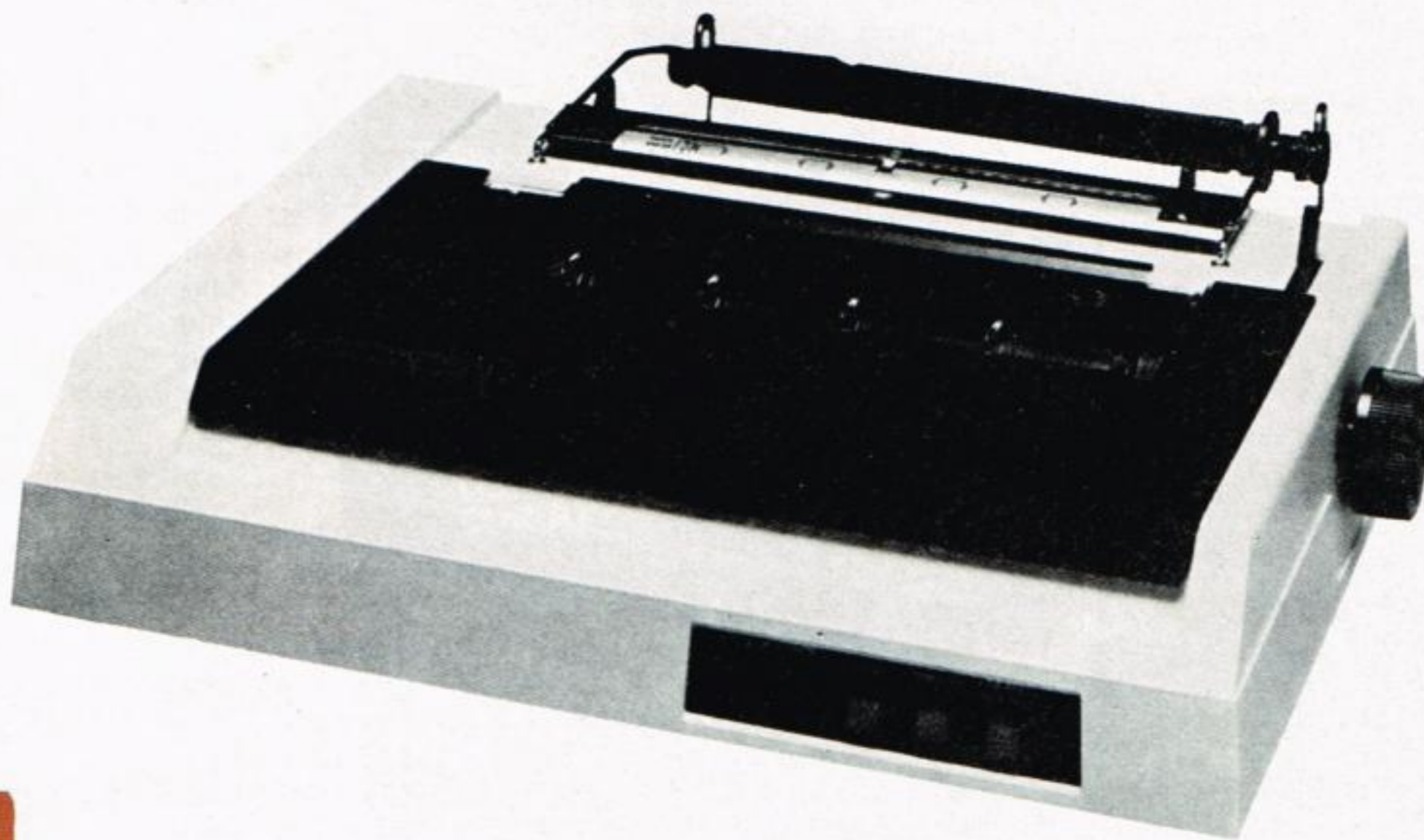
FIRMA:



date!



MICROPRISM PRINTER™



date!

, S. A. la última palabra en impresoras

- * Excelente calidad de letra impresa
- * Alta velocidad (en un solo paso)
- * Capacidad de justificar textos
- * Espaciado proporcional
- * ... y otras muchas funciones programables

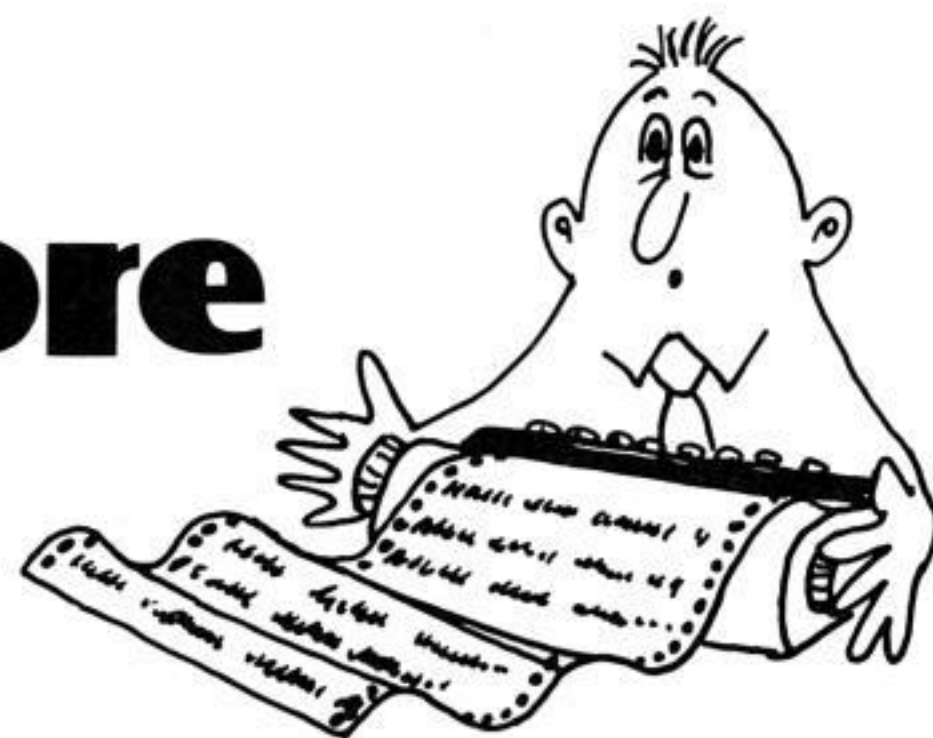


Integral Data Systems, Inc.

date!

Edificio Villa Magna
Plaza Ciudad de Viena, 6, 2º, Oficina 10
Teléf. 234 68 04. Madrid-3

Impresiones sobre Impresoras



Por todas partes, los grandes ordenadores arrojan enormes listados de papel. Estamos rodeados todos los días de documentos salidos de máquinas impresoras (nómina, notificaciones, contribución, etc.). La aplicación del ordenador a los diversos campos de la administración no ha puesto fin a la destrucción de los bosques; máquinas que en un principio estaban destinadas, fundamentalmente, al noble cálculo, se han visto reducidas al papel del copista. La adquisición de una impresora por un usuario de un ordenador personal, no debe significar la invasión de su casa por montones de listados. Y sin embargo, una impresora sigue siendo el objeto de la ambición de muchas personas.

Es verdad que es cómodo conservar un documento escrito de lo que aparece en pantalla. Pero para visualizar un programa cuando se desea, para modificarlo cómodamente, es preciso gastar mucho papel. El deseo del documento impreso, la necesidad de la escritura, el manejo de un teclado, son hábitos heredados que tardarán mucho tiempo en desaparecer. La multiplicación de los ordenadores personales y su interconexión a sistemas más grandes, deberían disminuir el consumo de papel, cuya función sería entonces, principalmente, la de difusión de los resultados. Pero estamos aún en el comienzo de la era de la información individual y una impresora puede todavía rendir buenos servicios en aquellas tareas.

Un buen ejemplo de impresora dirigida por el cerebro humano, es la máquina de escribir. La imagen de una palabra formada en la mente se analiza letra por letra. El examen del teclado (o de su imagen memorizada por la mecanógrafa), permite entonces

seleccionar la tecla a pulsar. Después se emiten los distintos pulsos nerviosos necesarios para realizar esta acción y como consecuencia, el carácter queda impreso. La impresión de una palabra por un ser humano en ayuda de una máquina de escribir, puede descomponerse en tres etapas: la formación de la palabra en la memoria, la búsqueda de la situación de distintos caracteres sobre el teclado y, finalmente, la puesta en acción de los músculos que producirán el golpe en la tecla.

Supongamos que el ser humano no sea más que un humanoide erecto, producto de la cibernética del siglo XXI constituido por un ordenador. Para transformar nuestro robot en "impresora", debemos enfocar las tres etapas ya citadas: creación en memoria RAM de la palabra a imprimir, traducción de esta palabra en informaciones comprensibles para la máquina de escribir y puesta en marcha de la máquina. La traducción se realiza por

una interfaz que controla el golpe de las teclas sobre el teclado. Puesto que los nervios de nuestro robot son hilos conductores, podemos unirlo directamente a una impresora más perfeccionada, capaz de convertir los impulsos eléctricos en movimientos de los martillos. Así, reemplazamos una fase mecánica (el teclado) por una unión eléctrica y ganamos un tiempo importante. Además, nuestro robot tendrá menos trabajo que hacer y podrá adaptarse a muchos tipos de teclado. Pero nuestro "impresor" electrónico se va a encontrar rápidamente con otro problema. Este problema es que piensa muy deprisa y forma muy rápidamente las frases en su memoria, tan deprisa, que su impresora esclava no puede seguirle y él no está dispuesto a ralentizar su ritmo y hay peligro de perder información. Hay que hacerla más inteligente y proporcionarle una pequeña memoria, donde almacenará los caracteres enviados por el robot a una gran velocidad. Así, no pondrá en funcionamiento su mecánica pesada para imprimir más que cuando esta memoria esté llena y no correremos el peligro de perder caracteres o hacer esperar al robot. Esta pequeña memoria se denomina corrientemente zona tampón (buffer, en inglés).

Este esquema muy simplificado de la noción de interfaz se encuentra en todos los ordenadores, personales o no, 3.2.

En los sistemas grandes, la cantidad de datos a imprimir en un tiempo bastante pequeño es algunas veces gigantesca (por ejemplo, los formularios de nómina). Por esto, se han puesto a punto máquinas que funcionan a velocidades vertiginosas, hasta 48.000 líneas/minuto esto es, 13 páginas de 60 líneas por segundo o lo que es igual, 450.000 páginas

por día ¿Quién puede leer cada día estas 450.000 páginas? Pero a menos que se quieran imprimir todos los boletos posibles de la lotería de Navidad, el usuario de un ordenador personal no buscará una impresora tan rápida. Querrá equiparse con un material barato, pero que ofrezca, sin embargo, fiabilidad. Para no perdernos en la maraña de los modelos existentes, vamos a establecer una clasificación según los criterios que enumeramos a continuación:

—La técnica de impresión: La más clásica es la del golpe de un martillo contra la hoja de papel. Otras técnicas no se basan en el impacto.

y muy rápidas, la unidad de medida es la línea/minuto, desde 300 a 18.000 líneas/minuto o incluso la página/segundo.

Este criterio de velocidad es la causa de una auténtica competición entre los constructores de impresoras. En el momento actual, una gran rapidez implica un precio también muy elevado. Las máquinas sofisticadas escriben una línea y hasta una página casi al instante. Los usuarios de ordenadores personales, que generalmente no tienen necesidad de una impresión relámpago, pueden beneficiarse de un precio relativamente razonable (pero, desgraciadamente, con frecuencia demasiado cercana al precio de

su unidad central). Las impresoras menos rápidas y menos caras que convendrían en muchos casos, escriben los caracteres uno detrás del otro. Nos interesaremos, por lo tanto, por este tipo de máquinas.

Una primera técnica: Las impresoras de impacto

Consideremos en primer lugar las impresoras de impacto: los caracteres se escriben por la presión de una cinta impregnada de tinta contra la hoja de papel. La presión se realiza por el golpe de un martillo sobre un bloque en relieve del carácter a imprimir. Los teletipos imprimen de este modo, que se emplea generalmente en las máquinas de escribir. En este caso, es preciso tener tantas formas como caracteres. El conjunto de las formas o caracteres que la impresora puede utilizar, constituye su juego de caracteres. Este juego de caracteres puede estar repartido sobre un cilindro, como los teletipos, cuya velocidad alcanza un máximo de 10 c/s.

También puede estar grabado sobre una esfera (que tiene la ventaja suplementaria de ser intercambiable, permitiendo el acceso a un número grande de juegos de caracteres distintos). Este es el caso de las IBM Selectric, que tienen una velocidad de 15 c/s. Para imprimir un carácter dado, hay que realizar cuatro desplazamientos (fig. 1). Primero, se desplaza con cada carácter un carro sobre el que está montado el conjunto martillo-cabeza de escritura y después se produce una rotación de la cabeza de

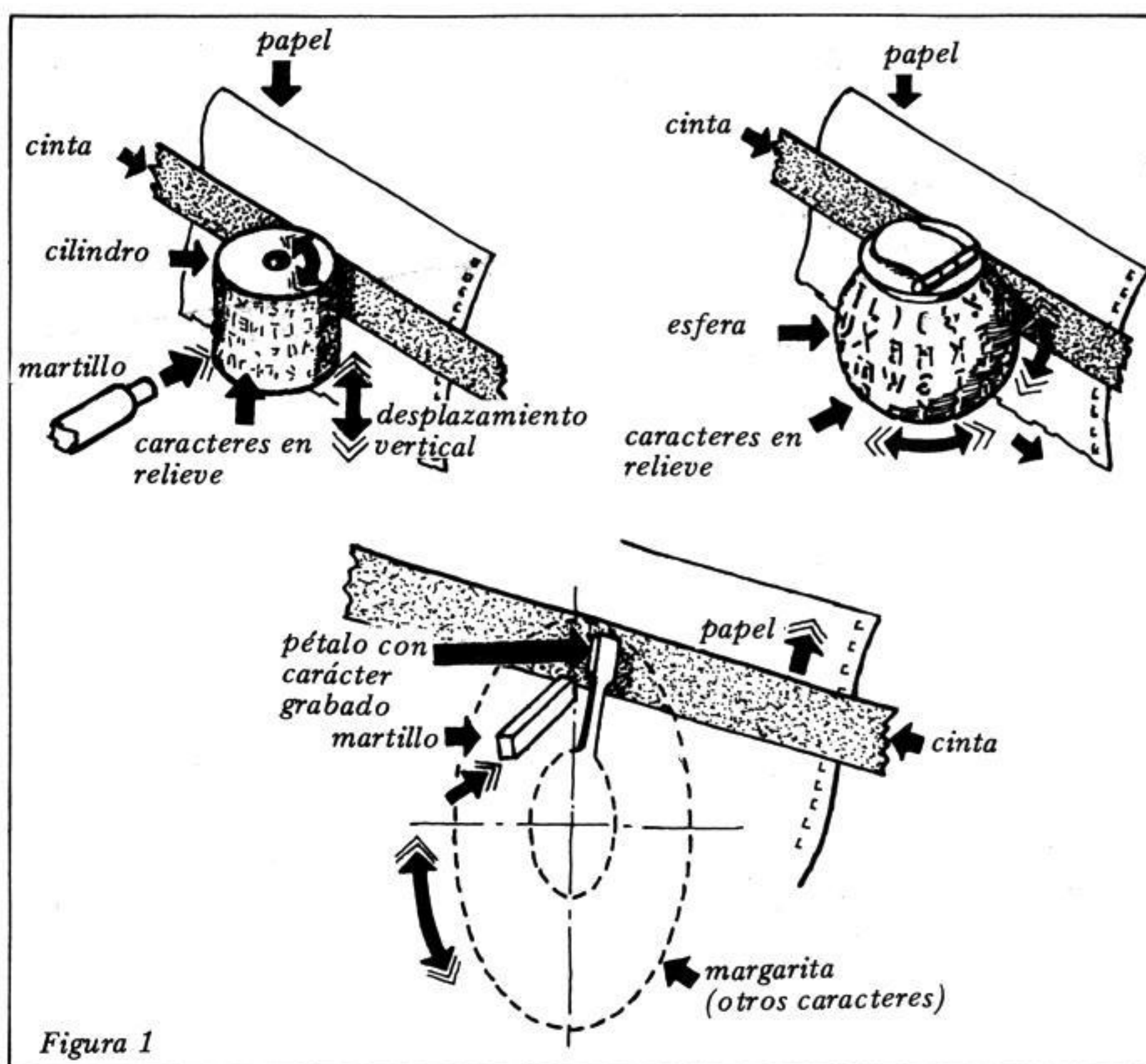


Figura 1

—El modo de formarse los caracteres, o sea, la manera de formarse los caracteres antes de imprimirse sobre la hoja. Los caracteres pueden estar "predeterminados" y haber sido moldeados en una cierta forma (máquina de escribir clásica) y pueden también componerse cada vez según las necesidades con ayuda de una matriz de puntos impresos.

—La velocidad de impresión: Hay una gama grande de velocidades. En las impresoras de pequeña y mediana velocidad, ésta se expresa en número de caracteres por segundo (desde 10 c/s a 200 c/s). Para las rápidas

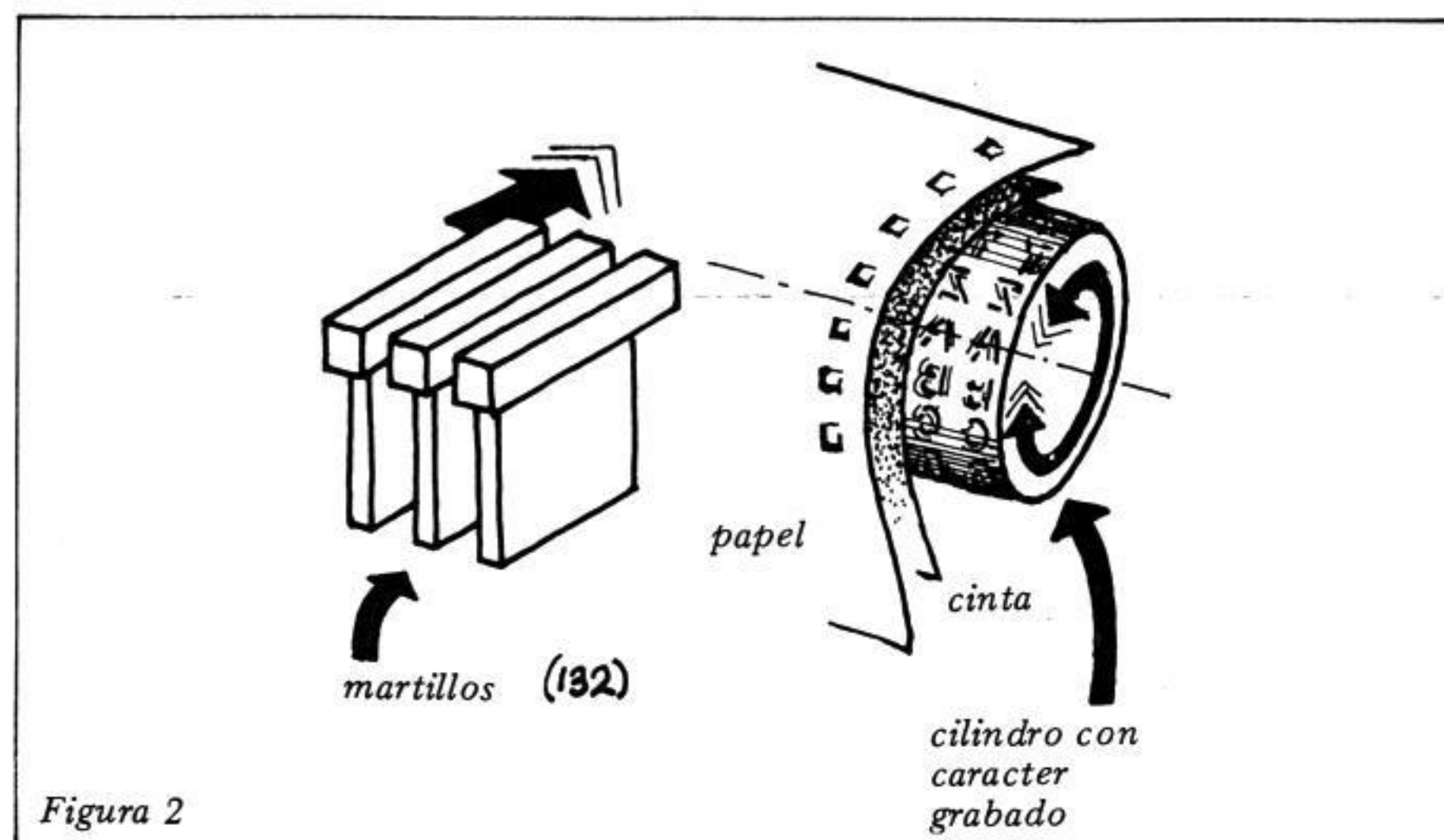


Figura 2

»qualimetric« lo hace más fácil

Hacemos funcionar su ordenador ligero como una pluma. Los soportes magnéticos BASF con el símbolo «qualimetric» señalan la perfecta armonía de funciones de la calidad a medida. Nuestra destacada situación nos permite fabricar a conciencia productos de primera calidad, desde el FlexyDisk hasta el Módulo de Datos, gracias a nuestra compleja experiencia adquirida con sistemas de almacenamiento de datos así como con los soportes magnéticos BASF. Calidad en superlativo es la especialidad de BASF. Esta seguridad suplementaria es altamente rentable.



BASF
calidad
a
medida

Tanto en su desarrollo como en su proceso de fabricación, cada soporte magnético BASF es controlado y comprobado con el máximo rigor. Sólo BASF puede dar esta garantía: en cabeza a nivel mundial en química y física, con amplia experiencia en el funcionamiento armónico de máquinas-soportes, autosuficiente en materias primas y fórmulas. Esta es la base en la que se funda la primerísima calidad de BASF.

BASF Española S.A.
Tel: (93) 215 13 54
Pº de Gracia, 99
Barcelona-8



BASF

BASF

Soportes Magnéticos

Programa de Suministro



BASF 1370
Módulo de Datos

Capacidad: 70 Megabytes.
También disponible en versión especial para unidades NCR.



BASF 621/622
Bloque de Discos Magnéticos

621 = Capacidad: 29,17 ó 58,34 Megabytes.
622 = Capacidad: 54,81 Megabytes.



BASF 626
Bloque de Discos Magnéticos

Capacidad: 100 Megabytes.



BASF 1246
Bloque de Discos Magnéticos

Capacidad: 200 Megabytes.
También disponible en versión especial utilizable en unidades Honeywell, NCR, ICL, Siemens, AEG, Memorex.



BASF 1255/1258
Bloque de Discos Magnéticos

Capacidad: 54,7 a 82,1 Megabytes.



BASF 1263
Bloque de Discos Magnéticos

Capacidad: 300 Megabytes.



BASF 1268
Bloque de Discos Magnéticos

Capacidad: 80 Megabytes.

® = Marca registrada de BASF



BASF 631
Disco Magnético en Cassette

Capacidad: de hasta 5 Megabytes según unidad.
Carga frontal.



BASF 641
Disco Magnético en Cassette

Capacidad: de hasta 5 Megabytes según unidad.
Carga superior



BASF 671
Disco Magnético en Cassette

Capacidad: de hasta 12 Megabytes según unidad.
Carga superior.



BASF 681
Disco Magnético en Cassette

Capacidad: 16,2 Megabytes.
Carga frontal.



BASF FlexyDisk

Para todas las unidades a diskette y sistemas de grabación habituales.
1X - 1 cara, densidad normal
1D - 1 cara, doble densidad
2X - 2 caras, densidad normal
2D - 2 caras, doble densidad



BASF FlexyDisk 5.25

Para todas las unidades a mini-diskette y sistemas de grabación habituales.
5.25 1X - 1 cara, densidad normal
5.25 1D - 1 cara, doble densidad
5.25 2D - 2 caras, doble densidad
5.25 1/96 - 1 cara, doble densidad



BASF Cinta Magnética para ordenador

Para todas las unidades a cintas habituales. Disponible con aro de carga automática, en caja de plástico con aro de cierre, rígido o flexible.



BASF Compussette

En unidades para el tratamiento de textos y recogida de datos.
Normas ECMA/ISO/ANSI.

Delegaciones BASF:

Madrid-6
Velázquez, 140
Tel. (91) 261.56.04

Vizcaya
Muelle de Tomás
Olabarri, 5
Las Arenas
Tel. (94) 464.28.33

Valencia
Micer Mascó, 2
Tel. (96) 369.13.00

Vigo
Méjico, 43
Tel. (986) 41.29.44

BASF Española S.A.
Tel: (93) 215 13 54
Pº de Gracia, 99
Barcelona-8



BASF

escritura (esfera o cilindro) sobre sí misma, llevando el carácter a imprimir frente a la hoja de papel.

El carácter se posiciona en altura por desplazamiento vertical (teletipo) o angular (IBM). Con un golpe de martillo sobre la cabeza se proyecta contra la hoja de papel, pasando la cinta entintada entre la cabeza y la hoja. El número de desplazamientos que hay que realizar, explica en parte la lentitud de este tipo de impresores.

Otra forma de repartir los caracteres, consiste en disponerlos en el extremo de los radios de una rueda giratoria. El posicionamiento de un carácter se hace, por tanto, por desplazamiento del carro y rotación de la rueda (economizando un movimiento), antes del golpe por el martillo.

Impresoras de margarita o impresión al vuelo

Hay otra técnica utilizada en las impresoras más importantes (velocidad: de 300 a 1200 líneas/minuto): impresión al vuelo.

Sobre un cilindro horizontal (figura 2) de la anchura del papel, se disponen alineaciones de caracteres idénticos: una línea de "A", otra línea de "B", etc. El cilindro gira a gran velocidad. Entre el cilindro y la hoja se encuentra siempre la cinta entintada, pero los martillos —de los que hay tantos como columnas de caracteres— están detrás de la hoja de papel. En el momento en que las "A" pasan delante de la hoja, los martillos correspondientes a las "A" de toda la línea a imprimir, se accionan. Y así, todos los caracteres en una sola vuelta de cilindro se presentan sucesivamente delante de los martillos. Los documentos impresos de esta forma se reconocen fácilmente: los caracteres raramente se alinean horizontalmente.

Otra técnica consiste en hacer desfilar delante de los martillos una cinta, sobre la que están grabados varios juegos de caracteres (fig. 3). Para ahorrar martillos, en algunos modelos se ha suprimido un martillo cada dos, añadiendo un desplazamiento lateral del conjunto de los marti-

Exemples d'impression

abcdef imprimante a marguerite
ABCDEF

ABCDEF IMPRIMANTE A COURROIE
abcdef

IMPRIMANTE A AIGUILLES

aaaaaa

ABCDEF
abcdefg

llos, correspondiendo cada uno a dos columnas en este caso. Pero no se hace más que en impresoras "profesionales". Volvamos a hablar de las impresoras personales.

Un método para aumentar la velocidad y disminuir la complejidad mecánica de las impresoras de golpe, consiste en formar los caracteres a medida de las necesidades. Se hace esto dibujando los caracteres en una matriz, que lleva un cierto número de puntos; es la matriz de impresión. Cada punto corresponde a una aguja, que si está activada, dejará un trazo sobre el papel. Estas son las impresoras de agujas. Los caracteres que dibujan están constituidos por puntos separados, pero muy cercanos entre sí, distinguiéndolos por un examen cuidadoso. Cuanto mayor es el número de agujas de la matriz, mayor es la definición de los caracteres. Se encuentran frecuentemente matrices de 5 x 7 puntos o de 7 x 9 puntos (y de hasta 10 x 40 para alta calidad de impresión). El empleo de las matrices de impresión permite realizar prácticamente cualquier forma de carácter.

Pero las impresoras de agujas deben ser más "inteligentes" que los teletipos. En efecto, deben saber formar los caracteres pedi-

dos, o sea, qué agujas corresponden a un carácter dado. Esto es bastante similar a la forma en que se forman los caracteres sobre la mayoría de las pantallas de visualización: un conjunto de puntos situados adecuadamente. Esta correspondencia se realiza por medio de una tabla que da, para cada carácter, los puntos que la componen. La impresora va a consultar la tabla para cada carácter que hay que imprimir. Esta tabla está contenida en una memoria ROM. Para cambiar el juego de caracteres no hay más que cambiar de ROM. Las impresoras de matriz comienzan a aplicarse en el campo gráfico y los constructores se interesan desde hace poco por una serie de problemas que se habían ignorado hasta ahora.

Las impresoras de golpe (de matriz o de formas) emplean papel normal, barato, por lo tanto, y pueden producir varias copias a la vez. Los demás tipos de impresoras que vamos a considerar ahora no permiten jamás la multicopia y emplean papeles especiales.

Las impresoras sin golpe de los sistemas personales tienen la ventaja de costar menos, sin duda, que las de golpe. Sin embargo, esta ventaja queda disminuida por el hecho de que los papeles

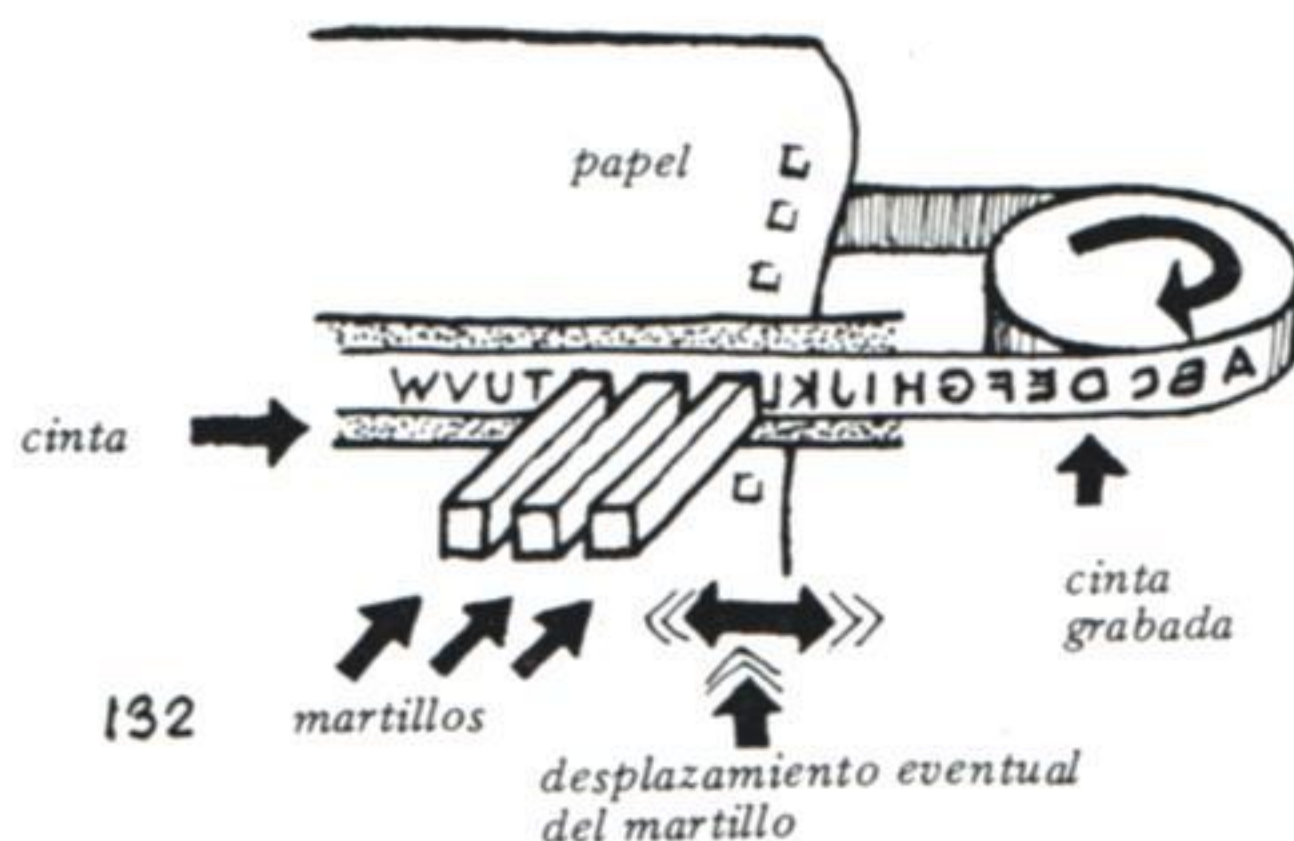
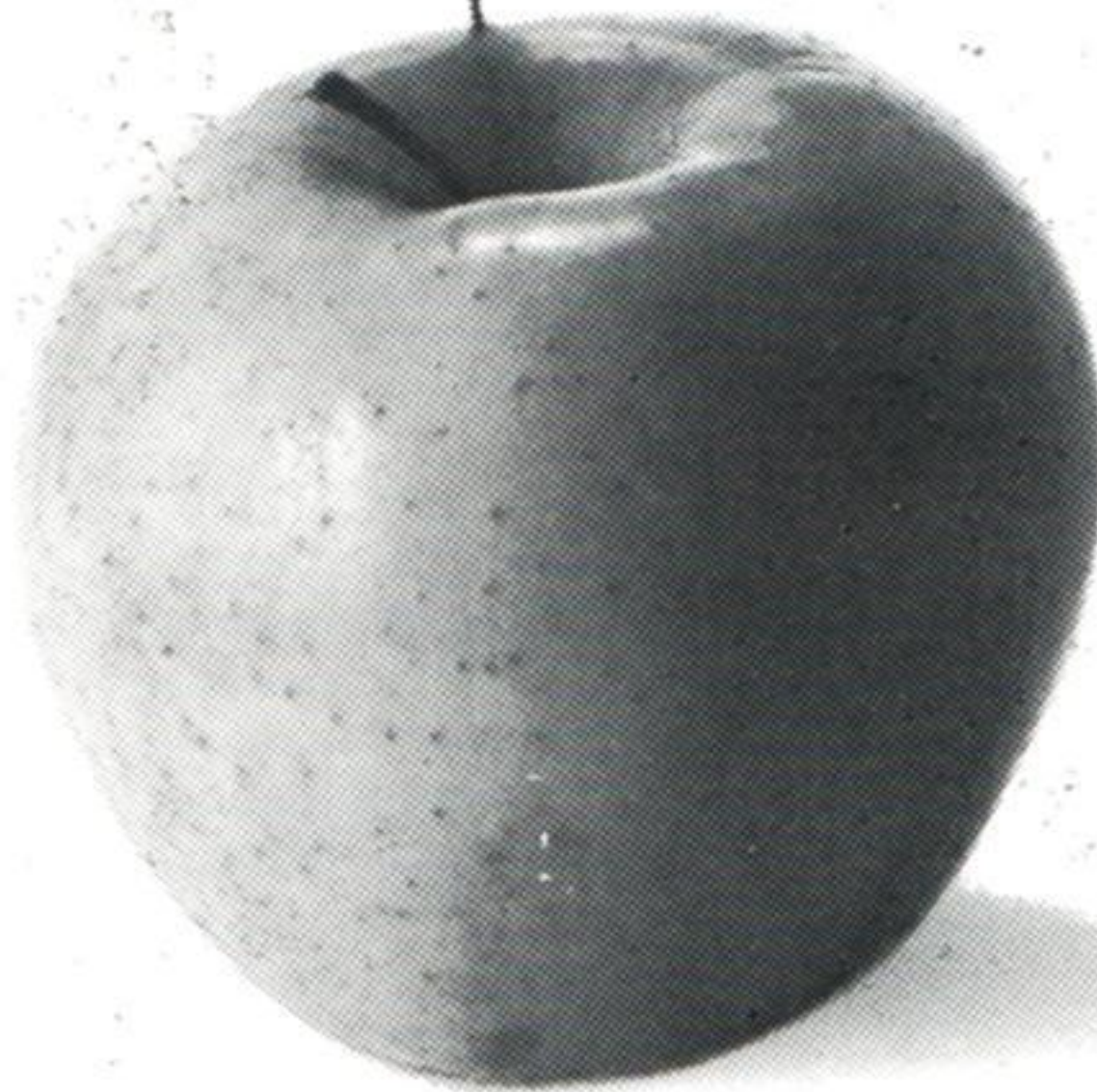


Figura 3

¿Conoce el precio de esta manzana?..



pues el de Apple es de los mejores del mercado.

Seguro que su mujer opina que el precio de las manzanas está por las nubes. Pero usted no podrá decir lo mismo cuando conozca el de APPLE, el ordenador personal con "microprecio". El que usted si es un profesional liberal, un pequeño industrial, un comerciante, un ejecutivo de empresa... debe y puede tener.

¿Qué puede hacer APPLE por usted? Pues de todo:

controlar, calcular, archivar, facturar, contabilizar, presupuestar, proyectar, comparar, escribir con distintos tipos de letra, etc., etc. Y aún le queda sitio para entretenerle con divertidos juegos.

APPLE dispone de 60.000 programas. El que usted necesita está hecho.

Con APPLE tener un ordenador personal está a su alcance.

apple computer

EL ORDENADOR PERSONAL

*Configuración profesional de tipo medio = 530.619 pts. Equipo básico desde 228.618 pts.

Cuando envíenos el cupon adjunto y recibirá amplia información sobre nuestros microordenadores

NOMBRE
EMPRESA
ACTIVIDAD
DOMICILIO
LOCALIDAD

TEL.
CÓDIGO POSTAL

Delegación oficial para España GECOSA



GENERAL DE
COMPUTADORES SA

Lagasca, 28 MADRID-1 Tel: 4011512
Comedias, 17 VALENCIA Tel: 3210897
Diputación, 303 BARCELONA-9 Tel: 3018750
Avda del Ejército, 11 - BILBAO Tel: 4475506

Amplia red de Distribuidores en toda España

OP



empleados deben ser tratados y por lo tanto, caros. El sistema más empleado es la impresión térmica. El papel está tratado especialmente para cambiar de color cuando se le calienta, obteniéndose el cambio de color por reacción química (procedimiento electrolítico) o por quemadura de la superficie de impresión, dejando visible una subcapa oscura.

La cabeza de escritura es una matriz de elementos (en general, 5 x 7) fijos incrustados en la cerámica. Se aplica sobre el papel, y únicamente se calientan los elementos correspondientes al carácter a imprimir. Las velocidades de impresión son bastante reducidas: 120 c/s, como máxima y 30 c/s, como media. Tienen la ventaja de ser silenciosas.

Dentro del tipo de impresoras sin impacto, también se ha de incluir la del SINCLAIR que utiliza papel metalizado, cuya superficie es quemada al producirse un arco eléctrico entre éste y los electrodos. La disposición de los mismos es en matriz de puntos.

En máquinas más sofisticadas se encuentran también otros sistemas sin golpe. Citaremos las

máquinas electrostáticas, sobre las cuales el papel, pasando entre los electrodos que depositan sobre éste cargas eléctricas, atrae la tinta sobre los puntos cargados. Un secado fija entonces la impresión. Este procedimiento sin ninguna limitación mecánica, permite muy buenas definiciones, normalmente 10 puntos por milímetro y buenas velocidades: 1000 líneas/minuto.

Por supuesto, también se encuentran entre estas impresoras los supermonstruos de que habíamos al comienzo del artículo. Emplean un procedimiento muy parecido a la xerografía que se ve en las fotocopiadoras.

La xerografía consiste en cargar positivamente en la oscuridad un tambor metálico fotoconductor. Después, iluminando este tambor con un haz luminoso, se le permite atraer cargas en los lugares iluminados. No quedan más que las cargas correspondientes a la información a escribir. El tambor se pone en contacto con tinta en polvo, que se queda pegado en los lugares cargados.

El tambor se aplica entonces a una hoja de papel, a la cual transmite la tinta. Una de las dificultades consiste en controlar

la iluminación del tambor. Esto se hace con un láser. Pero estamos en el campo de la informática convencional.

En conclusión, las impresoras de golpe, sobre todo gracias a su excelente calidad de impresión, permiten hacer tratamientos de textos.

Las impresoras térmicas, o de arco, más baratas, permiten hacer gráficos, pero tienen el inconveniente de emplear papeles tratados, que prohíben las utilidades en que la calidad de impresión y la presentación son importantes. Se encuentran impresoras a partir de 40.000 pesetas, aproximadamente. El precio medio es de 80.000 a 150.000 pesetas. Es cara, pues su precio es parecido al del propio ordenador. Es poco probable que la impresora cueste un día menos que la unidad central, que es más costosa de fabricación, la electromecánica que la electrónica. Sin embargo, el mercado de las impresoras pequeñas está en plena expansión, como el de las unidades de disquetes y se puede pensar que si la competencia es favorable, se pueden enviar felicitaciones de Año Nuevo por ordenador.

Daniel Lucet

PARA COMPRAR SIN EQUIVOCARSE

Algunas preguntas que puede (y debe) hacerse y plantear a su vendedor a la hora de comprar una impresora

Normalmente, el vendedor le presentará de 1 a 3 modelos de impresoras que ha elegido y que "deben" adaptarse a su ordenador.

Tendrá así normalmente una opción inicial entre una impresora de golpe y una térmica, por lo menos. Esto no significa que deba forzosamente limitarse a estas dos únicas opciones.

Podrá comparar dos impresoras (o más) con la ayuda de los criterios siguientes: el precio, la técnica de impresión (que arrastra una nueva diferencia de precio, según que el papel sea térmico —o sea más caro— o no), la velocidad, la impresión uni o bidireccional, la anchura de impresión, la capacidad de memoria tampón, la presencia o no de minúsculas (y acentos para el tratamiento de textos), la técnica de arrastre (Tracción o fricción), el número de ejemplares que se pueden obtener y finalmente, con qué sistemas (y si llega el caso, mediante qué conexiones o añadidos de materiales suplementarios), son compatibles y con qué se las puede conectar. Un último criterio que puede tener su importancia, es la calidad y el costo del servicio postventa.

Es evidente que todos estos elementos no son necesarios para resolver su problema. Si no desea otra cosa

que la impresión de listados de programas, poco le importa que la impresión no se realice más que en una anchura de 40 columnas, sólo en mayúsculas, con un arrastre por fricción, a condición de que sumados todos los precios de los elementos (compra de la impresora, del papel y llegado el caso, de las extensiones de memoria y del interfaz que sean necesarios), este sistema sea el más barato.

Pero si pretende hacer tratamiento de textos (por ejemplo, imprimir a menudo cartas-circulares personalizadas) debería prestar atención a la velocidad de impresión (si desea grandes cantidades), a la anchura de impresión (80 columnas) y evidentemente, a la presencia de minúsculas acentuadas y ñ. En este último caso, la forma de los caracteres —y la posibilidad de cambiarlo, si llega el caso— es también un criterio importante a considerar: una impresora de bola o de margarita responderá a esta cuestión directamente.

Sólo queda una pregunta que puede hacerse antes de comprar una impresora, que es: **¿Tengo verdaderamente necesidad de ella?** Pues aunque los precios bajan, no deja de ser una compra gravosa en estos tiempos.

¿Por qué no ^{se} impresiona con la Impresora MANNESMANN?

EPSON MX-100

- 80 c.p.s. bidireccional optimizados.
 - Matriz de impresión 9 x 9 agujas de fácil recambio.
 - 12 tipos de impresión: 132 columnas reales con posibilidad de 66, 226, 113, 158, 79, etc.
 - SET 96 caracteres ASCII.
 - SET de 8 idiomas diferentes incluyendo el castellano.
 - Gráfica de 480-960 puntos por línea.
 - Arrastre por fricción, tracción y hoja a hoja independiente interfazable a todos los sistemas.
- Precio: 168.250 ptas.**
(Según anuncio publicado en Mundo Electrónico, nº 117).

OKI Microline 83A

- Velocidad de escritura: 120 caracteres por segundo.
 - Bidireccional optimizada.
 - 136 y 132 columnas reales en papel de 15".
 - Autotest.
 - Impresión de caracteres de matriz 9 x 7 (Código ASCII).
 - Interface serie RS2320 y paralelo (compatible Centronics).
 - 14 kg.
 - 200.000.000 caracteres de duración del cabezal.
 - Sistema de arrastre por fricción o tractor.
- Precio: 168.825 ptas.**
(Según anuncio publicado en Mundo Electrónico, nº 117).

MANNESMANN TALLY Modelo MT-140

- **Velocidad:**
160 c.p.s. con matriz de 9 x 7.
120 c.p.s. con matriz de 9 x 9.
- **Carácter por línea:**
132, 165, 218, etc.
- Bidireccional optimizada.
- Modelo 140 D con caracteres OCR-A, OCR-B.
- Arrastre por fricción o tracción.
- 96 caracteres ASCII (128 en modelo 140 D).
- **Peso:** 7,5 kg.
- **Interfaces:** RS 232 C, paralelo (compatible Centronics).
- **Duración del cabezal:**
200 millones de caracteres.
- Autotest.
- Modelo 140 L con matriz 18 x 40 seleccionable (120 c.p.s. y alta definición de impresión).
- **Precio:** Modelo 140 I (9 x 7) 130.000 ptas.
Modelo 140 D (9 x 9) 141.000 ptas.

**MANNESMANN la impresión
asegurada**



Data Dynamics España, S.A.

Juan Pérez Zúñiga, 20, B - 4º
Teléfs. 408 00 00 / 04 / 08
MADRID-27

Gran Vía Ramón y Cajal, 37 - 8º
Teléfs. 325 69 90 - 325 82 39
VALENCIA-7

Vía Augusta, 59, 3º dcha., dcho. 304
Teléfs. 218 11 58 - 218 70 66
BARCELONA-6

Alameda de Urquijo, 30, dpto. 7
Teléfs. 444 47 39 / 41
BILBAO-10

La cara oculta del Sharp PC-1211/TRI 80 Pocket

Desde que hablan un lenguaje evolucionado, se ha hecho fácil programar los ordenadores de bolsillo.

Se les puede utilizar ignorando todo acerca de su funcionamiento. Pero la curiosidad no siempre es un defecto.

Un día, porque se equivocó al introducir la primera línea de un programa, borró dicha línea. Luego, por una razón o por otra (o sin razón alguna), observó lo que había en la memoria de la Sharp A(1), A(2), A(3), etc.: todo estaba vacío. Verificó hasta A(15).

Desde entonces piensa que es normal, puesto que hizo *NEW* antes de introducir la línea que ha borrado. Para mayor tranquilidad, mira A(150). Vacía. A(180): también vacía. Y por fin, la última memoria que es accesible: A(204). ¡Esta no está vacía! Lo que

tiene ante sus ojos es extraordinario: 2.115211 °/o 01. ¿Tendrá telarañas en los ojos?.

¿Qué pinta este °/o en una memoria numérica? Se preocupa. ¿Habrá que devolver el sharp al servicio técnico? Afortunadamente, la garantía es aún válida. Tranquilo. Hace *NEW*, e intenta reproducir lo que acaba de ocurrir:

```
10 PRINT "A" ENTER
10 ENTER (borrado de la línea 10)
A(204) ENTER (visualización del último registro-memoria).
```

La pantalla se obstina: 2.115211 °/o01. Vuelve a leer el manual y se tranquiliza: Se le avisa de que después del borrado de una línea de programa, las memorias de datos liberadas (la partición ha cambiado) pueden contener una "visualización imprevista".

Ya no se puede contar con los dedos.

Entonces, su calculadora funciona bien. Lo que no sabe, es que acaba de pronunciar el "sésamo" que le da acceso a la cueva de Alí-Baba. Aquel °/o en una memoria es la primera "joya" de esta cueva. Su Sharp contiene muchas otras. Vamos a verlo.

En realidad, lo que lee en el último registro de datos, es la línea de programa que acaba de borrar. Está codificada. Se lee de derecha a izquierda, como en árabe, y si la toma así, a contrapelo, se convierte en: 10°/o112511.2. Las dos primeras cifras son sencillamente las del número de línea. El °/o es una cifra, pero hexadecimal: Es la décimotercera cifra del alfabeto hexadecimal, que se suele representar por C. El número °/o 1 es el código de la instrucción *PRINT*. Las dos cifras siguientes (12) representan las comillas, 51 es el código de A y 12 representa las comillas que terminaban su línea. Si se excluye el número de línea, todos estos códigos son hexadecimales. Las cifras A a F están transcritas de una manera especial.

0. . 9 A B C D E F
0. . 9 , E °/o ¥ \$ π

El alfabeto hexadecimal de la PC-1211

A fuerza de paciencia, hemos podido descubrir todos los códigos correspondientes a las funciones y caracteres de base del Sharp. Están representados en las zonas sombreadas del cuadro n° 1. Vemos que aún existen algunos blancos. Pero hemos encontrado la forma de descifrar una buena parte de ellos.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	espacio	Fin de línea	Fin de línea	F.L.	F.L.	F.L.	F.L.	F.L.	F.L.	F.L.	F.L.	F.L.	F.L.	F.L.	F.L.	F.L.
1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
2	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
3	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
4	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
5	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
6	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
7	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
8	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
9	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
A	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
B	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
C	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
D	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
E	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
F	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Cuadro n°1: Los códigos de funciones del PC-1211. En sombreado: los códigos básicos, ejemplo C1 = *PRINT*.

MEMOPAK

OFERTA DE NAVIDAD

En todos los programas y libros
10^o/o de descuento.

SINCLAIR ZX-81

JUEGOS

- Mazogs. 16K.C/M.A/R.G/A.Nº1 en ventas en Inglaterra. Extraordinarios gráficos animados 2.200
- 3D. Monster Maze. 16K.C/M.A/R.G/A. Tridimensional espectacular persecución del monstruo del laberinto 2.200
- 3D. Defender. 16K. C/M.A/R.G/A. Tridimensional batalla galáctica con increíbles efectos especiales 1.800
- Comecocos. 16K.C/M.A/R.G/A. Versión del popular "Puckman". Extraordinaria movilidad y gráficos 1.800
- Damas & Ajedrez. 16K. Los dos juegos más famosos de inteligencia en un sólo cassette 2.500
- City Patrol. 16K. La intrépida patrulla espacial deberá encontrar a los guerreros galácticos y aniquilarlos 2.000
- Centipede. 16K. Espectacular versión del popular juego de los invasores. Gusafios atómicos 1.600
- Space Attack. 16K. C/M.A/R.G/A. Con su sofisticada nave deberá destruir las bases enemigas 1.600
- Sabotaje. 16K. Será capaz de burlar la vigilancia de los guardianes y sabotear su objetivo? 1.500
- Air Traffic Control. 16K. Será capaz de hacer despegar, seguir el rumbo marcado y aterrizar con un 747 1.800
- Crazy Kong. 16K.C/M.A/R.G/A. Versión del popular "Panic". Subir escaleras y pisos sorteando los obstáculos 2.200
- Pack 1. 16K. Incluye tres juegos populares: Partida de cartas, tres en raya, tragaperras y biorritmos 1.500
- Invasores. 16K.C/M.G/A. Sensacional movimiento y gráficos de aliens. Tres niveles de juego 1.500
- Asteroides. 16K.C/M.G/A. Control, movimiento y disparo en todas direcciones de pantalla 1.500
- Bombardeo. 16K. C/M.A/R.G/A. Destruya la ciudad enemiga con las bombas y fuego laser de su aeronave 1.500
- Nightmare park. 16K. Cruzar el parque y sortear los innumerables peligros a que le someterá su ZX81 1.500
- El dictador. 16K. Como presidente de la república de Ritimba su deber será recomponer su país. Guerrillas, atentados 2.000
- Constellation. 16K. Potente telescopio capaz de visualizar el cielo de noche y acercarse con su zoom a las estrellas 1.800
- Misión en la profundidad. 16K. Buceando en la profundidad deberá rescatar el botín de un carguero hundido 1.500
- Grand Prix. 16K. Conducir su bólido con destreza a través del sinuoso circuito. 4 niveles. Incluye breakout 1.300
- La bella y la bestia. 16K. Concentración y suspense. Encontrar y rescatar a su dama del castillo es su misión 1.800
- Frogger. 16K.C/M.A/R.G/A. Cruzar la peligrosa autopista y el río de la muerte.Nº1 en EE.UU 2.000
- Starfighter. 16K.C/M.A/R. Escondido en la galaxia y con su potente arma deberá defender su planeta 1.700
- Pack 8. 1K.C/M.A/R. Incluye tres magníficos juegos: invasores, asteroides y Breakout 1.800

UTILIDADES

- ZXAS & ZXDB. 16K. Reliza, depura y comprueba programas en C/M. Ensamblador/desensamblador 2.600
- ZX Compiler. 16K. Potente compilador que permite traducir programas desde Basic a código máquina 2.200
- Video Graphics. 16K. Elabora gráficos, dibujos y caracteres incluso con animación. Almacena en cassette 2.000
- Video advice. 16K. Crea mensajes en diferentes tamaños para anuncios, publicidad, etc 2.000
- Ztext & Zgraph. 16K. Procesador de textos. 11 comandos para textos y 8 para maquetación/impresión. Nuevos caracteres 2.200
- Database. 16K. 11 funciones. Definición por el usuario del formato de ficha. Contabilidad básica incluida 2.000
- Sketchs. 16K. Crea planos y diseños. Comandos para Save y Copy 2.000
- Budget. 16K. El programa controla la contabilidad de hasta 50 conceptos por año. Ideal para presupuestos 3.000

EDUCATIVOS

- Aprendiendo a programar. 16K. Paso intermedio para comprender los lenguajes de programación: Basic, Pascal, etc 2.000
- Sistemas de numeración. 16K. Introducción, sumas y restas de bases, ejercicios de aplicación 1.500
- Números racionales. 16K. Ejemplos y ejercicios en dificultad creciente 1.600
- Atomo. 16K. Modelos atómicos de "Bohr" y ondulatorio. Ejercicios de estructuras electrónicas 1.600

LIBROS DE IMPORTACION EN INGLES

- Guetting acquainted with your ZX81 1.600
- Mastering Machine Code 1.700
- 49 juegos explosivos 1.600
- 34 Amazing games 1.500
- 20 Simple Electronic Projects 1.600
- Gateway Guide 1.700
- Understanding your ZX81 ROM 2.200
- 50 programas listados 1.500
- ZX81 ROM disassembly part A 1.700
- ZX81 ROM disassembly part B 1.800
- Curso Sinclair ZX81 3.900

LIBROS DE IMPORTACION EN FRANCES

- Le petit livre du ZX81 1.450
- La pratique du ZX81 1.450
- Etudes pour ZX81 1.700
- Comment programmer (Basic) 1.700

LISTA DE PRECIOS

ACCESORIOS

- Memopack 64K RAM 22.000
- Memopack 32K RAM 15.000
- Memopack 16K RAM 10.000
- Módulo gráficos alta resolución 19.500
- Módulo I/F Centronics 14.000
- Teclado profesional 9.800
- Consola con teclado Alfa-ZX 15.000
- Placa expansiones modelo AMI-80 5.000
- Placa expansiones modelo AMI-81 6.500
- Placa sintetizador de sonidos modelo AMI-125 7.000
- Placa generador de caracteres modelo AMI-128 6.500
- Placa gráficos alta resolución modelo AMI-256 18.000
- Placa de memoria 32K RAM 12.000
- Placa I/F RS232C mas I/F Centronics 12.500
- Micro Computador Alfa-ZX 75.000
- Consola con teclado mas ZX81 31.500
- Sinclair 19.950
- Dragón 68.500
- Impresora GP80 44.900

- Soliciten por correo nuestro catálogo, enviando 50 pts. en sellos de correos.

- Se sirven pedidos a provincias.

Pagos mediante: Giro telegráfico, Talón conformado, Transferencia a la c/c 1.304-40 de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid, Sucursal 267 de Alcobendas (Madrid).

Enviando 300 pts. usted podrá construir su propia tarjeta electrónica de 8 entradas y 8 salidas para su propio ZX81, SPEC-TRUM.

Libro en castellano con 50 programas para el ZX81: 500 pts.

Absoluta garantía para todos los productos que vendemos y un servicio de mantenimiento para todos los equipos de nuestros clientes y futuros clientes.

Distribuidor Oficial de Memotech.

alfamicro Atocha, 112, 1^o Dcha. Madrid-12.

Distribuidor Autorizado.



INVESTRONICA



Un vistazo a los registros.

A continuación, vamos a utilizar mucho la tecla ($\downarrow$) que permite visualizar los programas. Cuidela. La calculadora tiene un teclado muy agradable al tacto: basta con pulsar ligeramente.

Teclee —suavemente— NEW, luego pase al modo programación y haga **10 PRINT ENTER 10 ENTER**. Pien-
sa haber borrado la línea. La orden LIST se lo confirma visualizando la se-
ñal de >.

Pues no. Si pide LIST 10 ENTER, la pantalla visualiza la línea 10: 10 PRINT.

En realidad, cuando se le pide que borre una línea, el PC-1211 no borra nada, se limita a hacer bajar el apuntador que, para la división de la memoria, separa la zona de los datos y la zona de programa. Lo que es maravilloso, es que se puede pedir este apuntador directamente desde el teclado, y con una sola tecla.

Pulse $\downarrow$. La pantalla muestra 680000. Vuelva a pulsar $\downarrow$ y mantenga la tecla pulsada: los cuatro caracteres de la derecha siguen sin cambiar (sigue teniendo 8000), pero los tres caracteres de la izquierda no paran de cambiar. Se trata de un contador de tres posiciones hexadecimales (de 000 a $\pi\pi\pi$), que apunta la zona memoria en que Vd. se encuentra.

Cada vez que la $\circ$ las cifras de la izquierda están comprendidas entre 0 y 9 y que la siguiente está comprendida entre $\bullet$ y π , el editor inserta dos puntos entre los dos grupos de cifras, pero no hay que tomarlos en cuenta. Este apuntador se incrementa por saltos de 6 cuando la memoria apuntada está vacía (68, 6\$, 74, 80, 86, etc.). Cuando esta memoria está ocupada, se incrementa de 4 en 4 o de 8 en 8. Si sabe el por qué, háganoslo saber.

De 000 a 062 (hexadecimal), se encuentran los registros internos del Sharp. De 068 a E8 $\circ$, se encuentra la zona de los programas (o de la memoria flexible), y volveremos sobre ello. De E8 $\circ$ a π 8 $\circ$, el apuntador está en las memorias ROM, respectivamente, Z para E8 $\circ$ y A para π 8 $\circ$. En $\pi\pi$ $\circ$, se apunta la memoria de reserva. Finalmente, hasta $\pi\pi\pi$, se

apuntan otros registros internos de la máquina.

Como veremos con detalle, cada una de las zonas se explora de manera distinta. Recordemos la secuencia de acceso al apuntador de la memoria. Le llamaremos **Sésamo**:

- Pasar al modo de programación.
- Teclear una línea cualquiera.
- Borrar esta línea.
- Listar esta línea.
- Mantener pulsada la tecla $\downarrow$ hasta visualización del valor hexadecimal deseado.

Veamos ahora la zona de reserva $\pi\pi$ $\circ$ en hexadecimal tipo Sharp).

Sature primero la memoria de reserva. Para ello, pase al modo RESERVE. En su caso, haga NEW. En SHIFT A (diremos A mayúscula), coloca A; en Z mayúscula, coloca Z, etc., en = mayúscula coloca =, y en SPC, coloca lo que quiera, cuidando sólo que no pase de 19 caracteres. Para llenar así la memoria de reserva, respete el orden, según la disposición del teclado:

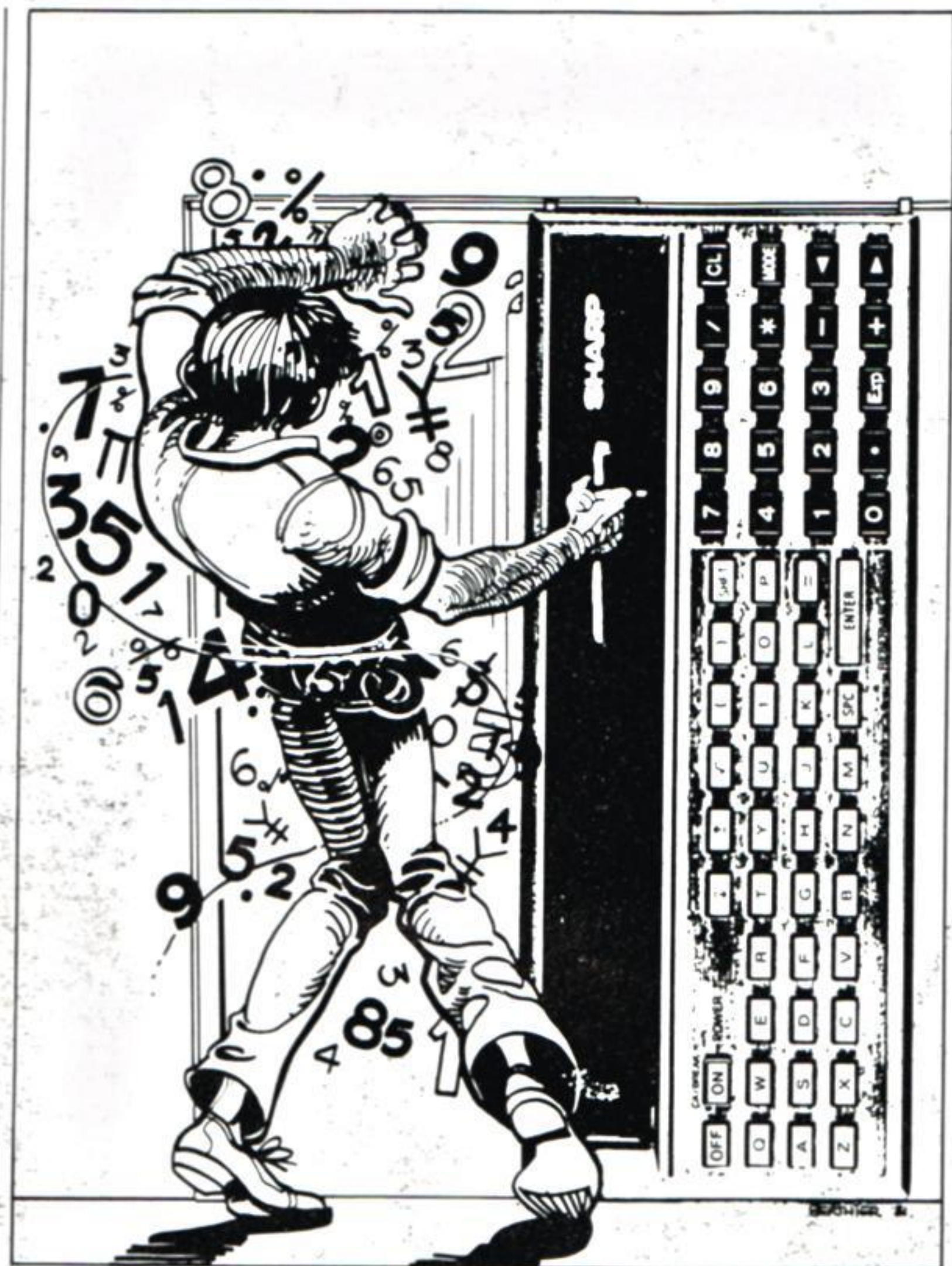
AZSXDCFVGBHJMK ESP L =

Pase ahora al modo programación y ejecute **sésamo**. Pulse $\downarrow$ hasta la dirección $\pi\pi$ $\circ$. La pantalla visualiza: **THEN ALIST Z <= SNEW X <>**.

SHIFT	A	Z	S	X	D	C	F á V	G
Instrucción	THEN	LIST	<=	NEW	<>	<=	Especial	RUN

SHIFT	B	H	N	J	M	K	=	Espacio
Instrucción	>=	NEW	CLOAD	LIST	CSAVE	CONT	<>	THEN

Cuarto n $^{\circ}$ 2.



Liste la continuación de la línea con la tecla de corrimiento de visualización >. Aparecen todos los indicadores **PRO RUN RESERVE**, se oye una señal sonora inhabitual (en realidad es el principio de una CSAVE) y la pantalla se apaga totalmente.

Lo apagamos todo y volvemos a empezar.

Pulse la tecla ON, su máquina le indica un error del primer tipo y el teclado se vuelve inoperante. ¿Habrá en la máquina un indicador destinado a proteger el software contra las miradas indiscretas?. Unica salida: Dele la vuelta a su calculadora y limpie toda la memoria efectuando la operación **ALL RESET**.

¿Qué ha ocurrido? Es efectivamente la memoria de reserva que se había listado de izquierda a derecha y en el orden en que se habían introducido las instrucciones, con la diferencia de que los códigos de las mayúsculas fueron traducidas en instrucciones (cuadro 2).

No hemos logrado descifrar cómo se efectúa la codificación. Pero conseguimos "crear" dos funciones especiales, cuyo listado es catastrófico (**SHIFT F** y **SHIFT V**). Por lo demás, no son las únicas: encontraremos otras. . .

Según sean numéricas o alfabéticas, las variables no están codificadas de la misma manera. Veamos primero las memorias numéricas:

Haga **NEW** y teclee A(200) = 9948. Utilice su **sésamo** y vaya a 9\$8000. Pulse de nuevo ↓. La pantalla visualiza . 48000 <>NEW. Puesto que el código 99 corresponde a NEW y el código 84 a <>, es fácil comprender el desciframiento. Basta con leer de derecha a izquierda; 9948 se convierte en 8499, o sea 84 y 99, que son, respectivamente, los códigos de <> y de NEW que la máquina visualiza.

Del lado de las variables.

Otros intentos permiten llegar al cuadro n° 3 en el que **a** representa la primera cifra del número almacenado en memoria, **b** la segunda, **c** la tercera, etc., y donde <XY> es una notación que representa la instrucción de código XY. Si **a** vale 9 y **b** también, <ab> representa la instrucción codificada 99, es decir, NEW y es efectivamente NEW lo que tendrá en pantalla.

Esto no permite encontrar más que las funciones <XY> en que X e Y son cifras de 0 a 9. Pero se puede ir más lejos gracias a las memorias alfabéticas, cuyo desciframiento es mucho más sencillo. Si A\$ contiene "ABC", el listado mediante **sésamo** dará . 4800 + ? # 0. Después del yen (¥) y del dólar (\$), un poco de música con el sostenido (#).

La letra 0 que aparece al final es una constante (hexa 5F) que identifica el carácter string de la memoria. El código del sostenido es 15. Es, pues, en cierta manera, la inversa del A, cuyo código es 51. Ya está más clara la pantalla: A código 51 se convierte en # (código 15), B código 52 se inscribe ? (código 25) y C código 53 se inscribe + (código 35).

1	O	8000
2	a (a≠0)	8000, y ↓ da 00:
3	ab	también 8000, y ↓ dá a 01:
4	abc	también 8000, y ↓ da a 02:
5	abcd	8000<dc> <ba>
6	abc4e	ec:<ba>
7	abcde (d≠4)	e:<dc><ba>
8	abc4ef	fec:<dc><ba>
9	abcdef (d≠4)	fe:<dc><ba>
10	abc4efg	gfec:<dc><ba>
11	abcdefg(d≠4)	gfc:<dc><ba>
12	abc4efgh	gfec:<dc><ba> y ↓ da <hg>
13	abcdefgh	gfe:<dc><ba> y ↓ da <hg>
14	abcdefghi	como en 12
15	abcdefghij	<ji><hg><fe><dc><ba>
16	abc4efghij	<ji> y ↓ dá <hg><fe><dc><ba>

Cuadro n° 3: Representación de las memorias numéricas.

Entonces todo está como si la imagen en un espejo de ABC (CBA) hubiera sido correctamente codificada 535251, luego descifrada de derecha a izquierda por grupos de dos cifras = 15, 25, 35, lo que restituye, si escribimos de derecha a izquierda:

?
+ ? #

Así es como al cargar en una memoria alfabética (A\$ = "NO"), las letras N y O (códigos 5E y 5F), hemos obtenido dos nuevos códigos especiales (E5 y F5), cuya ejecución es más bien extraña. Pero, compruebe, la máquina no sufrirá por ello. Si encuentra dificultades, piense en la tecla **ON/Break**. No siempre es necesaria **ALL RESET**.

Gracias a los diferentes métodos expuestos más arriba, hemos conseguido descifrar la mayoría de las funciones y de las teclas de la máquina. El método de mayores resultados es el que consis-

te en invertir los códigos en una memoria alfabética.

A primera vista, se podría pensar que sólo se pueden grabar en estas memorias caracteres directamente digitales, por presión de una sola tecla. Afortunadamente, no es así. Se pueden introducir también funciones en estas memorias. Esta es la forma de proceder:

- Haga **NEW**.
- Pase el modo de programación.
- Teclee **10 BEEP 2: PRINT A**.
- Introduzca la línea.
- Haga aparecer el cursor y colóquelo en la izquierda.
- Cree espacio para 2 inserciones, y sólo 2.

- Teclee A\$, luego desplace el cursor hasta el final de la línea y cierre las comillas.
- Pulse **ENTER**.

La pantalla le recuerda ahora A\$ y puede leer **B2: PABEPRINT**. ¿Qué ha ocurrido? Ha almacenado en la zona memoria correspondiente a A\$ los códigos correspondientes a la línea 10 previamente introducida. El editor realiza su desciframiento como si se tratara de caracteres y le da el resultado. Claro que este desciframiento es reversible gracias a **sésamo**. La memoria A se sitúa en la dirección π8°/o. Ahí volverá a encontrar #;FOR? <>0, lo cual corresponde a los códigos de **BEEP 2: PRINT A** invertidos.

Es gracias a ese procedimiento, mediante el que pudimos rellenar muchos blancos del cuadro 1. Pero hemos dejado algunos, muy a pesar nuestro. □

Serge Boisse y
Jean-Paul Cotillon.

AUMENTE LAS POSIBILIDADES DEL **sinclair** ZX81



PERIFERICOS YA DISPONIBLES DE FABRICACION NACIONAL PARA EL ORDENADOR SINCLAIR ZX81

- **TECLADO PROFESIONAL.** 52 TECLAS EN DOS SECCIONES: NUMERICAS Y ALFANUMERICAS GRABADAS CON TERMOIMPRESION. INTERRUPTOR ON/OFF CON PILOTO DE AVISO. SALIDAS PARA MIC, EAR, TV, MONITOR, ETC. INCORPORACION DE MEMORIA INTERNA O EXTERNAMENTE. SENCILLO ACOPLAMIENTO INTERNO DEL SINCLAIR SIN SOLDADURAS.
- **MEMORIA DE 16 K.** AMPLIACION DE MEMORIA PARA EL ZX81 DE ALTA TECNOLOGIA. NO NECESITA MODIFICACION DE RAMTOP. PILOTO/AVISO DE FUNCIONAMIENTO.
- **MEMORIA DE 32 K.** APILABLE DIRECTAMENTE CON LA MEMORIA DE 16 K DE SINCLAIR OBTENIENDO UN TOTAL DE 48 K. CONEXION PARA OTROS PERIFERICOS. PILOTO/AVISO DE FUNCIONAMIENTO.
- **MEMORIA DE 64 K.** MAXIMA CAPACIDAD DEL ZX81. ALMACENAMIENTO PARA DATOS BASIC CODIGO MAQUINA Y DIRECCIONAMIENTO DE DISTINTOS INTERFACES. PILOTO/AVISO DE FUNCIONAMIENTO.
- **GENERADOR DE SONIDO.** UTILIZA EL CHIP, AY-3-8910 CON 16 REGISTROS INTERNOS. 3 GENERADORES INDEPENDIENTES MAS UNO DE RUIDO Y OTRO ENVOLVENTE CON AMPLITUD VARIABLE. ESCALA DE 5 OCTAVAS. PILOTO

DE FUNCIONAMIENTO. POTENCIOMETRO DE VOLUMEN Y SALIDA AMPLIFICADOR.

- **GENERADOR DE GRAFICOS.** PERMITE PROGRAMAR HASTA 128 NUEVOS CARACTERES GRAFICOS. DISPONE DE 1 K RAM PARA ALMACENAMIENTO DE DATOS E INTERRUPTOR ON/OFF.
- **O SAVE.** CONTIENE 3 FUNCIONES PRINCIPALES: CARGAR (LOAD), GUARDAR (SAVE) Y VERIFICAR (VERIF) DE PROGRAMAS EN 30 SEGUNDOS. ALCANZANDO UNA TASA DE 4000 BAUDIOS EN LUGAR DE LOS 250 DEL ZX81.
- **SET DE GRABACION.** COMPUESTO POR UN MEDIDOR DE NIVEL, UNA CINTA PARA ALINEACION DE LA CABEZA REPRODUCTORA DEL CASSETTE Y UN MANUAL DE 48 PAGINAS PARA RESOLVER LOS COMPLEJOS PROBLEMAS DE GRABACION DEL ZX81.
- **INVERSOR DE VIDEO.** INVIERTE LA SALIDA DE VIDEO DEL ZX81 PRESENTANDO LA PANTALLA CON FONDO NEGRO Y CARACTERES EN BLANCO.
- **INTERFACE CENTRONICS.** PERMITE CONECTAR EL ZX81 A CUALQUIER IMPRESORA PARALELO TIPO CENTRONICS.

De venta exclusiva en

Departamento
MICROINFORMATICA

El Corte Inglés

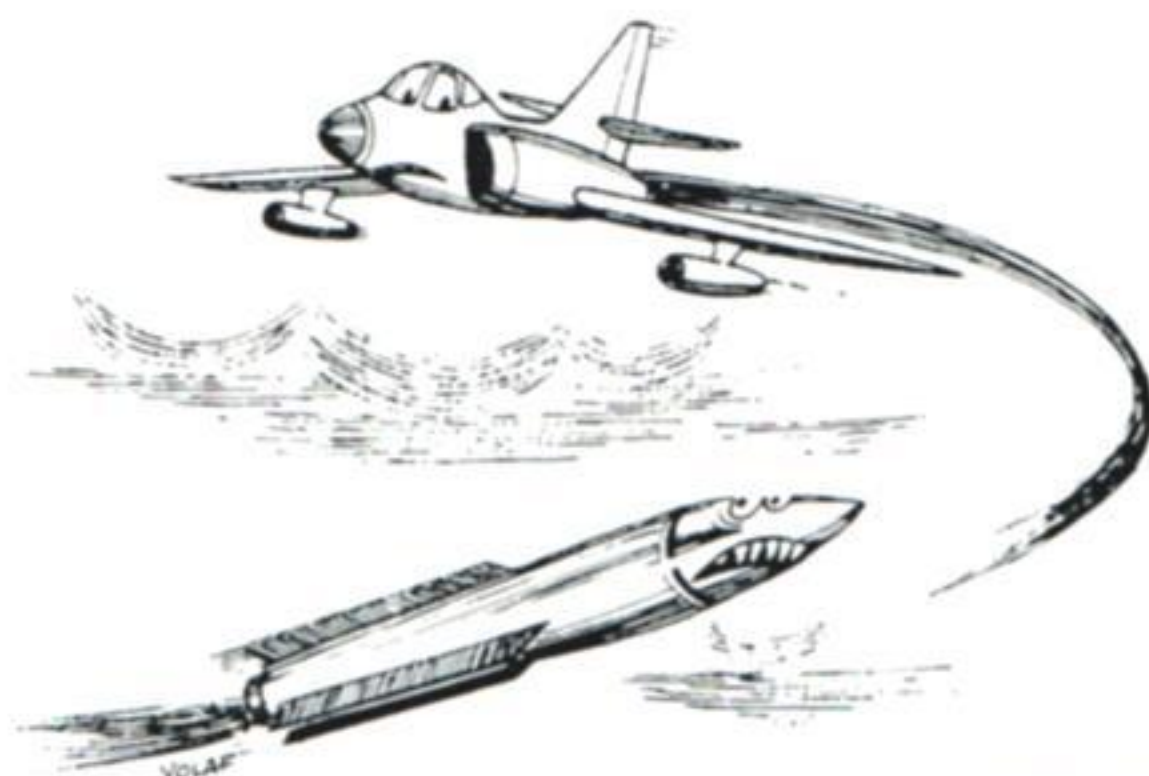
indescamp

DIRECCION Y FABRICA: c/. Caucho, 21 y 23

Teléfonos: 675 16 40 - 675 78 58

TORREJON DE ARDOZ Madrid - ESPAÑA TELEX: 48998-LEXI-E

Avión espía para-TI 57



La TI 57 es lo suficientemente potente como para mandarla en misión aérea. ¡Cuidado con los misiles!

Desde hace poco, la potencia bélica enemiga despliega sobre el teatro de operaciones unas instalaciones de defensa aérea terriblemente eficaces, que impiden la penetración de los bombardeos en un perímetro muy importante (Fig. 1).

En cuanto penetra un avión en esta zona, lo percibe el dispositivo radar de la base anti-aérea y un misil de cabeza buscadora encerrado en un silo (coordenadas $x=5$, $y=5$) es lanzado automáticamente e intenta destruirlo. Su misión consiste en sobrevolar uno de estos nuevos dispositivos anti-aéreos para fotografiarlo a baja altitud y volver ileso a su base con las fotos.

Mientras dure esta operación, el misil le perseguirá, pero su avión-espía está equipado con un radar de a bordo, que, con excelente precisión, le comunicará la posición del misil. Cuanto más se aproxime dicha posición a la de su avión, tanto más estará amenazado. Si las dos posiciones son estrictamente idénticas, significa que el misil le ha alcanzado (*auténtica Perogrullada*). Seguramente le condecorarán a título póstumo, y nadie verá nunca las fotografías del dispositivo enemigo.

El avión-espía se desplaza de una casilla a la contigua, según el eje "x" o el eje "y", o bien en diagonal (Fig. 2). Por lo tanto, en todo momento, puede escoger entre ocho direcciones posibles.

La pista desde donde despegue está situada en el borde del perímetro prohibido; por lo menos una de sus coordenadas es obligatoriamente ϕ o 1ϕ . Es en esta misma pista donde debe volver a tomar tierra, después de haber sobrevolado en diagonal

una de las cuatro casillas que rodean el silo del misil.

Listado del programa

Nº de paso	Código	Tecla
00	32 1	STO 1
01	81	R/S
02	32 2	STO 2
03	33 1	RCL 1
04	65	—
05	33 3	RCL 3
06	85	=
07	22	$x \approx t$
08	33 2	RCL 2
09	65	—
10	33 4	RCL 4
11	85	=
12	— 27	$R \rightarrow P$
13	32 6	STO 6
14	22	$x \approx t$
15	32 5	STO 5
16	01	1
17	83	.
18	02	2
19	32 7	STO 7
20	33 5	RCL 5
21	— 76	$x < t$
22	48 0	Fix 0
23	19	C.t
24	33 0	RCL 0
25	22	$x \approx t$
26	33 6	RCL 06
27	27	$P \rightarrow R$
28	34 4	SUM 4
29	33 4	RCL 4
30	81	R/S
31	22	$x \approx t$
32	34 3	SUM 3
33	33 3	RCL 3
34	81	R/S
35	48 1	FIX 1
36	71	RST
37	86 1	Lbl 1
38	— 19	INV C.t
39	48 1	Fix 1
40	05	5
41	32 4	STO 4
42	32 3	STO 3
43	15	CLR
44	81	R/S
45	32 0	STO 0
46	15	CLR
47	81	R/S
48	71	RST

Queda sólo paso libre para posibles mejoras...

En cuanto haya despegado, está localizado y el misil le persigue. Cualesquiera que sean sus ganas de huir, no olvide que tiene que sobrevolar una de las casillas de la base enemiga (para fotografiarla), antes de poder refugiarse en su punto de salida.

En la TI 57, el programa ocupa 49 pasos (0 a 48). En el paso 45, se coloca en la memoria 0, el nivel de dificultad (1,10 a 1,50). En los pasos 00 y 03, las coordenadas (x,y) de su avión están almacenadas, respectivamente, en las memorias 1 y 2. Al principio del juego estas coordenadas son las de su pista de despegue: Es ahí donde tendrá que volver para acabar su misión, es vital no olvidarlas.

El resto del programa calcula y visualiza las coordenadas del misil, después de cada uno de sus desplazamientos.

Para empezar el juego: *SBR 1*. La TI 57 visualiza 0. Debe introducir el nivel de dificultad deseado (de 1,10 a 1,50) y pulsar *R/S*. De nuevo 0 en pantalla. Debe indicar la abscisa de su pista (presione *R/S*) y luego la ordenada.

Un tercer toque de la tecla *R/S* inicia ahora el cálculo y visualización de la **ordenada** del misil, con una precisión de un decimal. Nueva pulsación de *R/S* y mismo tratamiento para la **abscisa** del misil, aquí también la precisión es de un decimal.

Introduzca la nueva posición de su avión, recordando que los únicos desplazamientos autorizados son los de la figura 2. La calculadora le da entonces la nueva posición del misil (ordenada y luego abscisa), y así sucesivamente.

Importante: La eficacia del misil es tan temible que no se puede navegar con aproximaciones. Habrá que disponer de una tabla

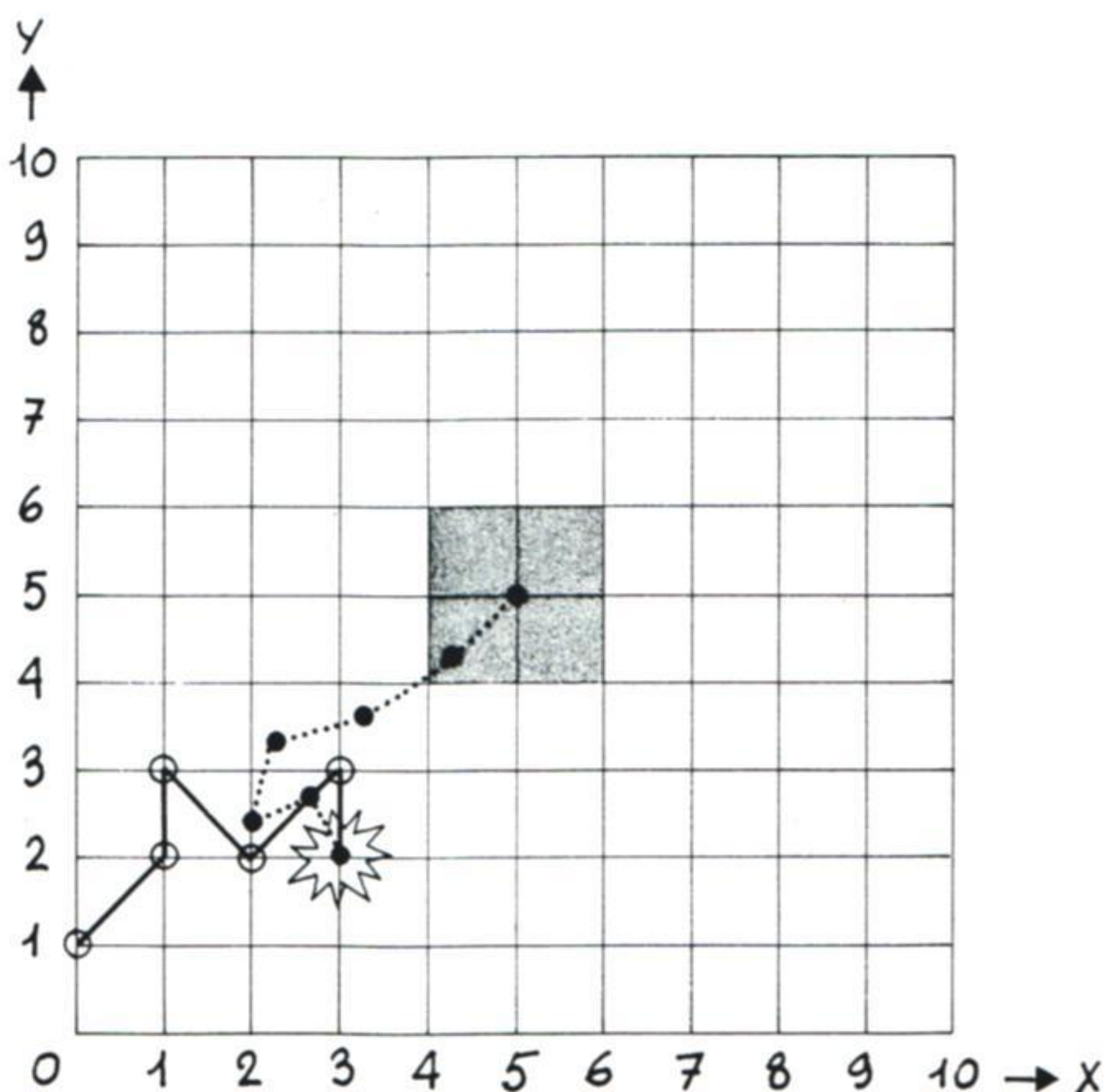


Fig. 1: En trazo continuo la trayectoria del avión, en punteado la del misil. En 5,5 el silo del misil.

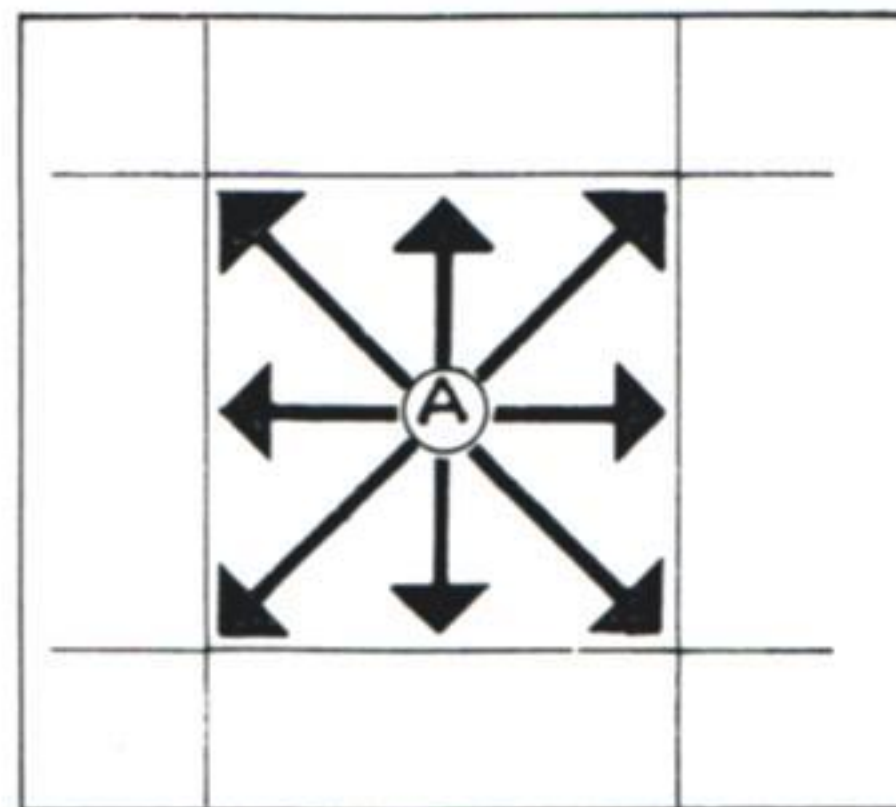


Fig. 2: Cuando el avión-espía se encuentra en A, hay que escoger entre ocho direcciones.

10x10 que represente las cien casillas de la zona prohibida, en la que se tracen con dos colores distintos, las trayectorias del avión y del misil.

Por último, no olvide que el misil puede alcanzarle, in extremis, en la pista de aterrizaje. Una vez que haya introducido las coordenadas de la base (Uf!), tenga el valor de mirar las del misil... Tranquilícese: Ya se han visto supervivientes....

Yvan Yourassowsky

MAYGES + apple II =

CONTABILIDAD RESUELTA
SEGUN EL PLAN
CONTABLE NACIONAL.



- Muchísimos usuarios en España lo testimonian.
- Utilice el programa Mayges.
- Desarrolle con Apple II su contabilidad.
- Entrega inmediata.
- Precio: 57.500 pts.

PARA MAS INFORMACION
ENVIAR ESTE CUPON A:
MAYBE, Electrónica y Servicios.
Gral. Martínez Campos, 5, Bajo izda. Tfnos. 445 84 38 - 446 60 18.

NOMBRE
DIRECCION
TFNO.
CIUDAD



TC INFORMATICA, S.L.
Distribuidor Sistemas M-20

olivetti

M20

Ordenador Profesional

El M20 es el microordenador idóneo para una serie de aplicaciones gestionales y contables, con soluciones completas a los problemas de facturación, contabilidad de clientes y proveedores, nóminas, control de existencias y muchos otros.

La amplia gama de impresoras disponibles, la calidad de su teclado y de su pantalla, responden a cualquier exigencia empresarial.



MICRO-ORDENADOR A 16 BITS.

Unidad central 128 Kb., 2 unidades de diskettes de 320 Kb. c/u,
pantalla 12 pulgadas, Impresoras de 80 y 132 columnas.
Comunicaciones Asíncronas y Síncronas.

Recorte este cupón y envíelo a
TC INFORMATICA, S.L.
García de Paredes, 53-6 ° 3 - Madrid-3
ó llámenos al Teléfono: 441 70 75.

DESEO ME AMPLIEN INFORMACION:

NOMBRE

DIRECCION

POBLACION

Tel.

PROVINCIA



GESTION DE FICHEROS

Mantenimiento de una biblioteca

Introducción:

El presente programa realiza las operaciones oportunas para el mantenimiento de una pequeña biblioteca (Altas, bajas, modificaciones, consultas, búsquedas por título y por autor). Puede ser útil para controlar el estado de su biblioteca particular.

Admite muchas mejoras, ya que está realizado a modo de ejemplo, por lo cual sólo se incluye en cada registro los siguientes campos: título, autor, editorial y observaciones, aunque se le pueden añadir otros, como materia, estante, precio, nº hojas, etc...

La forma de fichero es relativo, lo que permite la rápida localización de los datos y su modificación. Está realizado en el microordenador CBM 8032 de Commodore y la unidad de disco correspondiente.

Por no tratarse de un programa profesional, tanto éste como el fichero se encuentran en el mismo diskette, aunque con la oportuna modificación podrían separarse.



ELECCION DE LA OPERACION

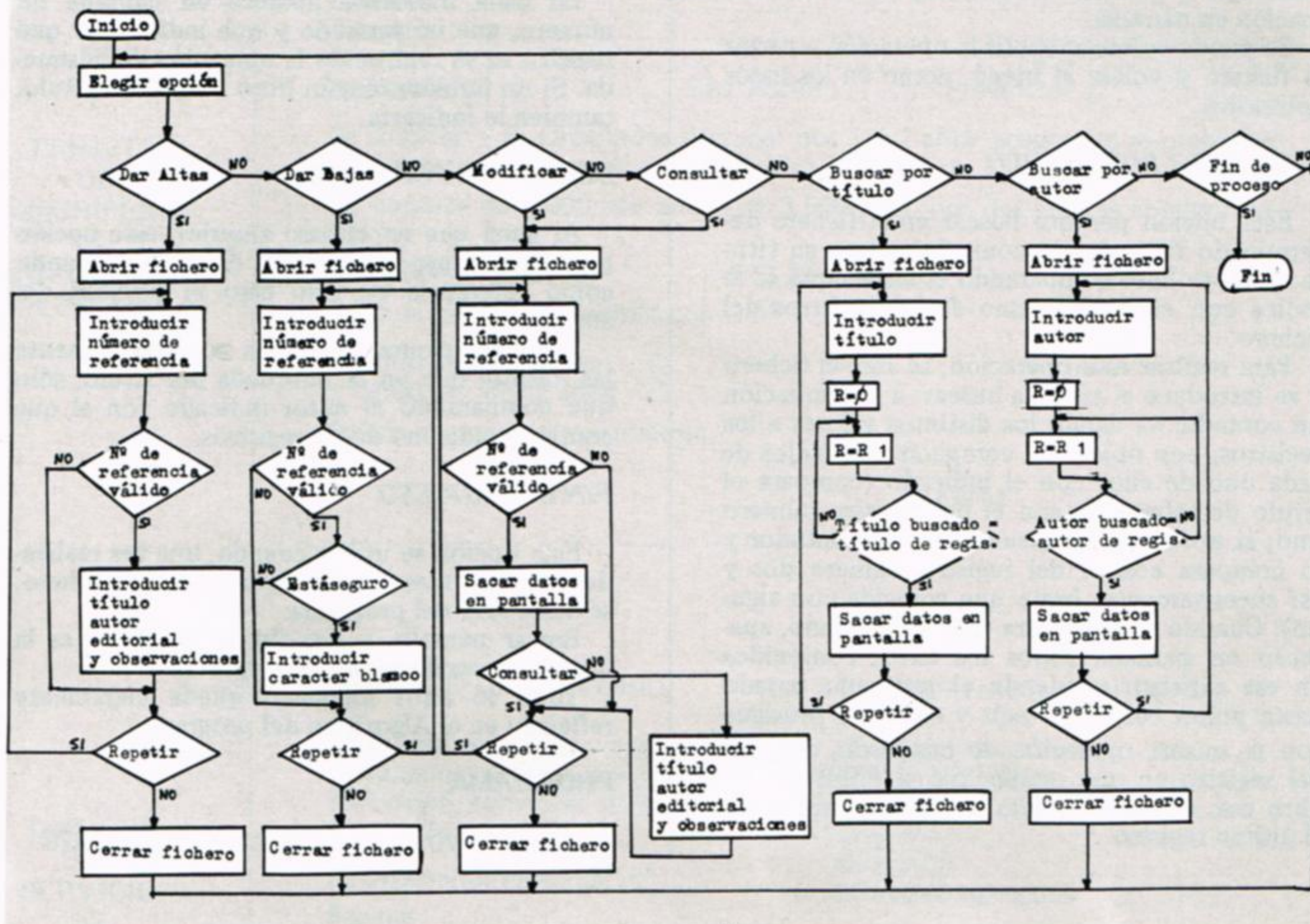
Como hemos dicho anteriormente, el menú de este programa permite realizar las operaciones de Altas, Bajas, Modificaciones, Consultas. Búsqueda por título, Búsqueda por autor y una última operación para terminar el proceso. No obstante, se le podría dotar de otras operaciones diferentes, como puede ser aparición en pantalla de todos los libros, etc...

Al correr el programa aparecerá en pantalla el menú con todas las opciones posibles, debiendo elegir una de ellas. Los casos que se presentan son los siguientes:

ALTAS

Al elegir esta opción podremos introducir los datos referentes a nuevos libros que entren a formar parte de nuestra biblioteca, escribiendo el título del libro, su autor, la editorial y observaciones (aquí podemos introducir nuestra opi-

- ALGORITMO DEL PROGRAMA DE BIBLIOTECA -



nión sobre el libro, la materia sobre la que trata, el estante en que se encuentra, etc.). Hay que tener en cuenta que el registro está creado con una longitud de 254 caracteres y por tanto, la suma de los caracteres de estos cuatro campos no debe sobrepasar los 254.

La forma de introducir los datos es abriendo el fichero y a continuación dar el número del registro que se desea usar para contener la información. El programa se encargará de ver si el registro existe o no (el fichero está dimensionado para 600 registros, este número se puede variar dependiendo de las características del ordenador) y también de si está ocupado ya o no dicho registro. En el caso de que esté ocupado no podremos darlo de alta allí, a no ser que antes demos de baja el contenido de ese registro.

Por último, tendremos la opción de repetir la operación, en cuyo caso podremos dar una nueva alta, y en caso contrario se cierra el fichero y vuelve al menú principal.

BAJAS

Esta opción nos permite borrar del fichero los datos de algún registro, por darse de baja o perder alguno de los libros.

Naturalmente, lo primero es abrir el fichero y decirle el número de registro a borrar; una

vez que se ha comprobado que dicho registro existe y que realmente está lleno, pregunta si estamos seguros de querer borrarlo; en el caso de que la respuesta sea *no*, aborta la operación, y si la respuesta es *sí*, entonces introduce un carácter blanco en ese registro.

A continuación y como vimos en el caso anterior, nos permite dos opciones: repetir la operación de dar otra baja o cerrar el fichero y volver al menú principal.

MODIFICACIONES

En el caso de elegir esta opción, podremos variar la información existente en uno, varios o todos los campos del registro deseado.

Tras abrir el fichero y dar un número de registro válido, aparece en pantalla la información contenida en ese registro. A continuación y situando el cursor en el lugar correspondiente, se podrá variar la información de los distintos campos.

Al igual que en los dos casos anteriores, se podrá elegir entre repetir la operación y cerrar el fichero y volver al menú.

CONSULTAS

Hace aparecer en pantalla la información contenida en el registro que se le indique.

Para ello, se le dice en primer lugar el número de registros a consultar, y tras comprobar su existencia y que tiene contenido, vuelca la información en pantalla.

Se puede volver a repetir la operación o cerrar el fichero y volver al menú, como en los casos anteriores.

BUSQUEDA POR TITULO

Esta opción permite buscar en el fichero determinado libro dando como referencia su título. Esto se hace comparando el título que se le indica con el de cada uno de los registros del fichero.

Para realizar esta operación, se abre el fichero y se introduce el título a buscar: a continuación un contador va dando los distintos valores a los registros, con objeto de comparar los títulos de cada uno de ellos con el indicado (compara el título de referencia con el del registro número uno; si no son iguales suma uno al contador y lo compara con el del registro número dos y así sucesivamente, hasta que coincida con alguno). Cuando se encuentra el título deseado, aparecen en pantalla todos los datos contenidos en ese registro, quedando el programa parado hasta pulsar cualquier tecla y entonces prosigue con la misma operación de búsqueda, a partir del registro en que estaba, por si hubiera otro libro con el mismo título. Así se llegaría hasta el último registro.

También aquí se puede volver a realizar la operación o cerrar fichero y volver al menú.

En cada momento aparece en pantalla un número, que irá variando y que indica por qué registro se va realizando la operación de búsqueda. Si no hubiera ningún libro con dicho título, también lo indicaría.

BUSQUEDA POR AUTOR

Al igual que en el caso anterior, esta opción permite obtener información del fichero, dando como referencia en este caso el nombre del autor.

Las operaciones realizadas son exactamente las mismas que en la búsqueda por título, sólo que comparando el autor indicado con el que contiene cada uno de los registros.

FIN DE PROCESO

Esta opción se utiliza cuando, una vez realizadas las distintas operaciones sobre el fichero, se desea salir del programa.

Borrar pantalla y dar fin al programa es la operación realizada por esta opción.

Todo lo aquí expuesto queda claramente reflejado en el Algoritmo del programa.

PROGRAMA

JOSE MANUEL RODRIGUEZ PROLONGO

s i s t e m a

BOTIGA
D'INFORMATICA

O.E.M. para España de

digital

- APPLE
- TRS
- VIC Commodore
- SINCLAIR
- TELESINCRO
- FACIT
- BASF
- y otros

**VENGA A VERNOS Y
ACERQUESE
A LA INFORMATICA.
AHORA ES MAS FACIL**

Balmes, 434 - Barcelona - 22 - Tel. 211 54 40



la informática ayuda al tratamiento del cáncer

(2ª Parte)

Sabemos que el Johns Hopkins Hospital, es uno de los centros más importantes del mundo para la detección precoz, diagnóstico y tratamiento de las neoplasias humanas cuya morbilidad hacen de esta especialidad una continua lucha por la supervivencia.

En nuestro artículo anterior, describimos someramente el importante sistema informático que funciona en dicho Centro, el cual coadyuva de una forma importante en su eficacia. Cualquiera habrá podido darse cuenta del enorme costo económico, al menos inicial, que supone la utilización de un sistema semejante, que pone **aparentemente** fuera de toda expectativa la aplicabilidad de la informática en Centros más modestos. Decimos **aparentemente** porque creemos que este pensamiento no es acertado hoy y lo será menos en un futuro muy próximo. Es por esto, por lo que no hemos querido zanjar el tema sin hacer referencia a la posible aplicación del microordenador en la Oncología.

Es de todos bien conocido, bien sea de forma evidente para el profesional de la Medicina, bien por las grandes campañas de divulgación sobre el tema para el profano, que un porcentaje elevadísimo de los éxitos en la lucha con-

tra el cáncer, se debe al diagnóstico precoz y a la práctica de una Medicina preventiva, objetivo éste último de especial importancia y lejano aún en nuestro país. Es en este terreno donde se nos aparece el ordenador personal como una herramienta de ventajas incuestionables para la consecución de tales objetivos.

La aplicabilidad del microordenador es ya un hecho si consideramos campos de la Oncología afines a otras áreas de la Medicina: Control y Gestión Administrativas, Archivos de Protocolos e Historias Clínicas, Bancos de Datos etc. En lo que se refiere a una acción eficaz en el campo de la prevención, creemos que un paso importante pudiera darse con la elaboración de rutinas automáticas que consisten en la petición de todos aquellos hábitos, situaciones, predisposiciones, etc. que hoy sabemos de manera positiva que influyen en la aparición del mal. Esto posibilitaría por un lado el dirigir la atención del médico sobre los posibles casos, y por otro la construcción de estadísticas de inestimable valor clínico, farmacológico, etc. En un segundo paso, la dirección de una investigación exhaustiva sobre un caso sospechoso con la ayuda del microordenador y algoritmos asistidos por bancos de datos no demasiado extensos, en los que se almacenaría información como: signos, búsquedas y hallazgos básicos, pautas a seguir etc. podría ser de ayuda inestimable en la consecución de un diagnóstico precoz. A título meramente ilustrativo adjuntamos una de las posibles rutinas diseñadas para cumplir este segundo objetivo.

Pudiera parecer que este es el nivel máximo de aplicabilidad del microordenador en este campo, sin embargo nuestro concepto es mucho más ambicioso. En aquellos Centros que permitan una mayor inversión, sin ser por supuesto aún comparable con la del Johns Hopkins Hospital, la situación y conexión adecuadamente planeada de dos o tres microordenadores permitiría la generación y actualización diaria de cartas o gráficos personalizados sobre el estado general de los pacientes incluyendo detalles de primera mano como: hallazgos de laboratorio o histológicos, evolución de constantes vitales, efectividad de un tratamiento, etc. y todo esto dedicando al ordenador el tiempo preciso para introducirle los datos usuales del protocolo, tiempo en la mayoría de los casos menor que el que se necesita para elaborar informes escritos mecanográficamente.

En conclusión, al igual que en el terreno puramente electrónico día a día, la separación entre los distintos tipos de ordenadores es muy difusa, —tanto más en el campo del Software— creemos que el desarrollo de sistemas basados en microordenadores lejos de ser una solución barata y de segunda mano, se convertirá, sin que apenas nos demos cuenta, en la solución incluso a gran escala de nuestro problema de informatización; si bien por el momento podemos contar con servicios semejantes a los de ordenadores potentes aunque con más lentitud de ejecución. □

*Ricardo Trigo Calonge.
Valentín Martín González.
José María Vicens Gómez.*

Este programa presenta diagnósticos pero no definitivos.
Es simplemente un ejemplo de realización.

```

1 ' *****
2 ' *      Melanoma, benigno o maligno ?      *
3 ' *      El Ordenador Personal.            *
4 ' *      Para M-20, por R. Trigo           *
5 ' *      15-Diciembre-82                   *
6 ' *****
10 ' ***** Carga Variables *****
15 OPTION BASE 1
20 DIM P$(9),I$(10),D$(5),A$(9):RESTORE
30 READ P$(1),P$(2),P$(3),P$(4),P$(5),P$(6),P$(7),P$(8),P$(9)
40 DATA "Predomina el color cafe ? ", "Lesion macular escamosa y difusa? ", "Mezcla de colores sin predominio alguno ? ", "Irreg
ular, angulosa y sin bordes palpables? ", "Lesion gris oscura o negro violaceo? "
50 DATA "Nodular, se observan con lente estriaciones ? ", "Diametro mayor de 15 mm ? ", "Lesion facial ? ", "Biopsia positiva co
n grado superior a II ? "
60 ' *****
70 READ I$(1),I$(2),I$(3),I$(4),I$(5),I$(6),I$(7),I$(8),I$(9),I$(10)
80 DATA "Haga una historia clinica completa ", "Estudie: Coloracion, Tamaño, Morfologia, Textura y Multiplicidad ", "Extirpe la le
sion con 2 a 5 mm. de borde sano, profundidad igual a longitud "
90 DATA "Haga biopsia por incision ", "Pida estudio histologico completo ", "Remita a un especialista ", "Reconozca al paciente
cada 3 meses durante un año, luego cada 6 meses, 5 años ", "Evite tratamientos locales "
100 DATA "Extirpe la lesion ", "Maligno, desarrollo vertical o invasor "
110 ' *****
120 READ D$(1),D$(2),D$(3),D$(4),D$(5)
130 DATA "Lesion benigna, vigile ", "Melanoma maligno, tipo lentigo ", "Lesion en fase de crecimiento radial, extirpe ", "Melano
ma maligno en superficie ", "Melanoma maligno tipo nodular "
140 ' *****
150 ' ***** ENTRADA *****
160 CLS
170 PRINT TAB(28); " MELANOMA "
180 PRINT TAB(23); " BENIGNO O MALIGNO ? "
190 I=23: R=2
200 FOR K=1 TO 5
210 PRINT TAB(I); STRING$(I-R,42)
220 I=I+1: R=R+3
230 NEXT K
240 FOR K=1 TO 4 : PRINT : NEXT K
250 PRINT " Un paciente le consulta cambios en una lesion pigmentaria de la piel "
260 GOSUB 2000
270 CLS: PRINT I$(1)
280 PRINT I$(2)
290 GOSUB 2000
300 ' *****RECOGIDA DE DATOS*****
310 FOR I=1 TO 9
320 PRINT P$(I);
330 A$(I)=INPUT$(1): IF A$(I)=" " THEN GOTO 330
340 P=ASC(A$(I)): IF P(>78 AND P(<83 AND P(<110 AND P(<115 THEN GOSUB 2500:GOTO 320
345 PRINT A$(I)
350 NEXT I
400 ' ***** TEST *****
410 READ I,J,K,L
420 DATA 1,3,5,6,4,7,2
430 M$=A$(I)+A$(J)+A$(K)+A$(L)
440 IF M$="NNNN" OR LEFT$(M$,3)="NNN" OR M$="nnnn" OR LEFT$(M$,3)="nnn" THEN GOTO 4000
450 IF M$="NNNS" OR M$="nnns" THEN GOTO 4100
455 READ K,L
460 M$=A$(I)+A$(J)+A$(K)+A$(L)
470 IF M$="NSSS" OR M$="nsSS" THEN GOTO 4200
480 IF LEFT$(M$,3)="NSN" OR LEFT$(M$,3)="nsn" THEN GOTO 4000
490 READ J
500 M$=A$(I)+A$(J)+A$(L)

```



```

510 IF M$= "555" OR M$="sss" THEN GOTO 4300
520 IF M$= "55N" OR M$="ssn" THEN GOTO 4300
530 IF LEFT$(M$,2)= "5N" OR LEFT$(M$,2)="sn" THEN GOTO 4000
540 CLS
550 PRINT "revise sus respuestas hay alguna contradiccion"
560 GOSUB 2000
570 GOTO 6000
2000 PRINT TAB(30); " Pulse una tecla, por favor "
2010 F$=INPUT$(1)
2020 CLS: RETURN
2300 PRINT:CLS : PRINT " ERROR, SOLO -5- o -N- "
2310 RETURN
4000 ' ***** SALIDAS *****
4010 CLS:PRINT D$(1)
4020 GOSUB 2000: GOTO 6000
4030 ' *****
4100 CLS: PRINT D$(5)
4110 GOSUB 2000: GOTO 4400
4120 ' *****
4200 CLS: PRINT D$(4): PRINT I$(10)
4210 GOSUB 2000: GOTO 4400
4220 ' *****
4300 CLS:PRINT D$(2)
4310 GOSUB 2000
4320 IF A$(7)= "N"OR A$(7)="n" THEN GOTO 4350 ELSE GOTO 4400

```

```

4350 CLS:PRINT D$(3): GOSUB 2000
4360 ' *****
4400 IF A$(8)= " S " OR A$(8)="s" THEN GOSUB 8000 ELSE GOSUB 8100
4410 IF A$(9)= " N " OR A$(9)="n" GOTO 8200
4420 CLS:PRINT I$(6)
4430 PRINT I$(7)
4440 PRINT I$(8): GOSUB 2000
4450 GOTO 6000
4460 ' *****
6000 ' ***** PREPARA DATA Y CIERRA BUCLE *****
6005 RESTORE
6010 FOR K=1 TO 24: READ N$: NEXT K
6020 GOTO 140
6030 ' *****
8000 CLS:PRINT I$(4):PRINT I$(5)
8010 GOSUB 2000
8020 RETURN
8100 CLS:PRINT I$(3):PRINT I$(5)
8110 GOSUB 2000
8120 RETURN
8200 CLS:PRINT I$(9)
8210 GOTO 4430
8220 ' *****

```

ASI DE SENCILLO: No busque soluciones; si tiene un problema consulte a MICROTEC

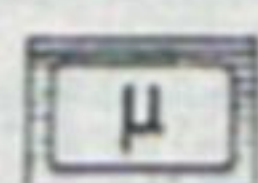


APPLE II: Con procesador central 6502, 48 KB de memoria central, ampliable a 64 KB, admite hasta 12 unidades de disco de 140 KB cada uno y puede trabajar en los lenguajes Basic, Fortran, Pascal, Cobol y Assembler.

APPLE III: Con procesador central 6502 A, 128 KB de memoria central, ampliable a 265 KB, trae incorporada una unidad de disco de 140 KB y admite hasta tres unidades de disco de 140 KB cada una, también es conectable como periférico un disco duro de 5 megas de almacenamiento de datos.

XEROX 820-8'': Microprocesador Z-80, 64 KB de memoria central, pantalla de 1920 caracteres (24 x 80), teclado alfanumérico y teclado numérico adicional con 4 teclas de cursor, sistema operativo CP/M y unidad de dos discos de 300 KB cada uno.

MICROTEC, S.A.



**RESUELVE PROBLEMAS
ASI DE SENCILLO**

Duque de Sexto, 30 - Madrid-9. Tel. 431 78 16

Los ordenadores APPLE y XEROX resultan idóneos para la alta gestión, previsión, proyección y análisis financieros, costes, control de producción, informes con gráficos, estadísticas de empresa, tratamiento de textos, mailings personalizados, etc...



XEROX 820-5'': Iguales características pero dos discos de 92 KB cada uno.

Estoy interesado en recibir información del modelo
APPLE II ☐ APPLE III ☐ XEROX 820-8'' ☐

Nombre

Dirección Tel.

Población Provincia

Recorte y envíe este cupón a Microtec. Duque de Sexto, 30. Madrid-9

ANEXO

La investigación clínica del melanoma.

La rutina meramente ilustrativa que se presenta, puede construirse tanto en forma interactiva como automática. La ventaja del primer método estriba en que el médico o el estudiante pueden ir siguiendo cada vez que se usa el sistema, el flujo presentado. Para casos donde el tiempo sea un factor limitable es obligado el uso de la versión automática.

La rutina está escrita en un *basic* moderno pero puede ser fácilmente adaptada a cualquier versión o lenguaje, para ver cómo funciona, incluso puede ser muy mejorada en presentación y sencillez.

Consta esencialmente de tres matrices de literales:

PS Preguntas básicas.
IS Indicaciones básicas.
DS Probables diagnósticos.

además de unas pocas instrucciones condicionales y de formato.

La versión automática puede ser usada como una subrutina de las dos de que se compone el algoritmo, la segunda es la versión interactiva.

Matriz PS.

1. ¿Predomina el color café?.
2. ¿Lesión macular, escamosa y difusa?.
3. ¿Mezcla de colores sin predominio alguno?.
4. ¿Irregular, angulosa y sin bordes palpables?.
5. ¿Lesión gris oscura o negro violáceo?.
6. ¿Nodular, se observan con lente estrías?.
7. ¿Diámetro mayor de 15 a 20 mm.?.
8. ¿Lesión facial?.
9. ¿Biopsia positiva con invasión superior a grado II?.

Matriz de indicaciones (IS).

1. Historia clínica completa.
2. Estudie coloración, tamaño, morfología, textura y multiplicidad.
3. Extirpe, incluyendo de 2 a 5 mm de borde sano. Profundidad igual a longitud de la lesión.
4. Biopsia por incisión.
5. Estudio histológico completo.
6. Remita a especialista.
7. Evaluación trimestral durante un año y semestral luego durante cinco años.
8. No aplicar tratamiento local.
9. Extirpe con fragmento sano de 2 cm.
10. Desarrollo vertical o invasor.

Matriz Diagnóstico probable (DS).

1. Lesión benigna, conviene vigilar.
2. Melanoma maligno tipo lentigo.
3. Lesión en fase de crecimiento radial. Extirpar.
4. Melanoma maligno en superficie.

ASI DE SENCILLO: Si tiene un problema consulte a MICROTEC, nosotros lo analizamos.



Va a ser rápido, cómodo. Nuestros modelos BHP y COMMODORE serán el apoyo definitivo en la investigación del gabinete, la contabilidad de la empresa, o en la gestión comercial que estaba necesitando.

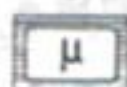
Disponemos además de una amplia gama de programas para la empresa, el comercio, el profesional, colegios, nóminas, gestorías, notarías, etc.

B.H.P. 80.21-C y D: Dotados con procesador central Z-80, y 64 KB de memoria central, pantalla de 1920 caracteres (24x80), y unidad de discos con dos minidisks de 600 KB cada uno (modelo C), o un disco fijo de 5 megas y minidisco de 600 KB (modelo D).

COMMODORE - CBM 8032: con procesador central 6502, 32 KB de memoria central ampliable a 96 KB. Unidad doble de disco de 516 KB cada uno, pantalla de 1.000 caracteres (25x40). Lenguajes en Basic, Pascal y Assembler.



MICROTEC, S.A.



**RESUELVE PROBLEMAS
ASI DE SENCILLO**

Duque de Sexto, 30 - Madrid-9. Tel. 431 78 16

Estoy interesado en recibir información del modelo

B.H.P. 80.21-C, ☐ D, ☐ COMMODORE-CBM 8032 ☐

Nombre

Dirección Tel.

Población Provincia

Recorte y envíe este cupón a Microtec. Duque de Sexto, 30. Madrid-9

¿Es usted lógico?



Un juego sobre HP-41C

Memorias utilizadas por el programa y su contenido.

Puede ser que los tests no midan más que la aptitud para pasar tests. De todas formas, de todo ello podemos hacer un juego.

Memoria n ^o	Contenido
00	Número a escribir (el último de la serie).
01	Número "a" (que se suma a n o al producto por nm).
02	Número "m" (que es multiplicado por n o por la suma $n + a$).
03	Número "b" (que puede ser restado a $n + a$ en el nivel 4).
04	Nivel de dificultad.
05	Generador de números aleatorios.
06	Intentos del jugador.
07	Número de intentos.
08	Tanteo.

¿Ha pasado usted alguna vez tests de deducción lógica? Se le muestran tres figuras y se le pide que adivine la cuarta, hecha, siguiendo la misma lógica. El programa que le proponemos realiza la misma cosa, pero con números, puesto que los números son muy apropiados para la pantalla de una calculadora. Desde luego, si ya conoce la lógica del test es mucho más fácil. Entonces lea lo que sigue:

Elemental, mi querido...

La calculadora va a proponer una sucesión de números, por ejemplo 1, 4, 10, y tendrá que

averiguar el número siguiente. En este caso 22. A lo mejor, ha contestado 28 ($1, 1+3=4, 1+3^2=10$, y por consiguiente, $1+3^3=28$) o bien 40 ($1, 4, 1 \times 10$ y $4 \times 10 = 40$)

o alguna otra cosa. No se preocupe. Eran respuestas excelentes. Si su respuesta es "falsa", es porque no conocía aún la lógica del tests.

La respuesta válida es 22, porque la serie está hecha de la siguiente forma: el número es multiplicado por 2 y se le suma 2 al resultado. Este ejemplo es bastante simple: cuando se conoce la lógica se acaba por encontrar el cuarto número. Pero no es más que el primer nivel y el juego dispone de cuatro, de dificultad creciente.

En el nivel 1, el número n es multiplicado por un número m y

al producto se le suma un tercer número a : $(n \times m) + a$. La inversa es igualmente posible: $(n + a) \times m$.

Por ejemplo: si la sucesión es 1, 5, 17, 53, n es multiplicado por 3 y se le suma 2 al resultado: $(1 \times 3) + 2 = 5$, el siguiente $(5 \times 3) + 2 = 17$ y $(17 \times 3) + 2 = 53$.

El nivel 2, sensiblemente más difícil, opera de la misma forma, el número n es sumado con a y el resultado es multiplicado por m (o a a la inversa), pero en este caso " a ", puede ser negativo. Si " a " es igual a -4 y m a 3, obtenemos: $(1 - 4) \times 3 = -9$, y luego $(-9 - 4) \times 3 = -39$, etc. La serie, es pues, 1, -9, -39, -129.

El nivel 3 se rige por las mismas reglas que los dos anteriores, pero n es multiplicado y sumado, y luego sumado y multiplicado alternativamente. Hay que reconocer que esto complica mucho las cosas. Necesitará hacer muchas cálculas, pero podrá ayudarse de otra calculadora de bolsillo.

Si le gusta la dificultad, probará el nivel 4, que manipula los números de la misma forma que los tres niveles precedentes, pero añade dos dificultades: el número

" a " (que es sumado) puede volverse negativo y puede, además, ser incrementado en un número " b " en cada término de la serie. ¿Duro, verdad?

Hay que observar detenidamente, que los cambios del número " a " y la alternanza de la multiplicación y la suma son aleatorios. Una serie de nivel 4 puede, por consiguiente, ser parecida y de la misma dificultad que una serie de nivel 1. De hecho, la elección de un nivel de dificultad superior puede aumentar la dificultad del nivel inferior, pero no sistemáticamente.

Al teclado llaman.

Ahora hay que introducir el programa, que consta de 208 pasos. Para un programa de estas dimensiones hay que contar con un módulo de memoria suple-

mentario. Coloque la calculadora en *FIXO* y programa su HP41C.

Se impone una observación: en el paso 81, el signo $\pm$ se obtiene en modo alfabético al pulsar *SHIFT XEQ*, es la función "append". En el listado este signo va seguido de un espacio.

¿Una partidita?

Lance el programa, haciendo *XEQ "DEBUT"* (1). Unos segundos después, la pantalla pregunta " $N=?$ ". Escoja entonces el nivel de juego. Para empezar responda 1 (tendrá la ocasión más tarde de ensayar los más difíciles). Pulse *R/S*.

La calculadora genera y visualiza los dos primeros n^{os} de la serie, por ejemplo, 1 y 5. Si es muy diestro, podrá contestar 13 en seguida. Introduzca entonces este número y pulse de nuevo *R/S*.

Pero seguramente tendrá necesidad de un tercer número de la serie para adivinar la secuencia de la misma: entonces, presione *R/S*

ASI DE SENCILLO. Si tiene un problema consulte a MICROTEC, nosotros lo resolvemos.

ATARI HA CREADO EL ORDENADOR PARA LA FAMILIA. Con **ATARI** Vd. podrá trasladar su oficina al hogar; contabilizar documentos financieros, planificar y proyectar presupuestos. Su mujer administrará los ingresos, cuentas corrientes, compras a crédito, y pudiendo consultar también al ordenador como directorio y agenda. Sus hijos lo utilizarán como ayuda en sus estudios; tales como ortografía, geografía, música, idiomas, y los más interesantes juegos de ordenador en el mundo: *Come Cocos*.

ATARI 400 y 800: Microprocesador 6502 de 16 KB de memoria central ampliable hasta 128 KB, 16 colores con 16 intensidades cada uno, cuatro sintetizadores de sonido, altavoz interior, teclado alfanumérico de 16 teclas más 4 de función especial.

ADEMAS MICROTEC: le atiende con eficiencia el servicio post venta ■ Le garantiza los componentes de todos los equipos ■ Le ofrece un servicio completo de Software y una adecuación perfecta de los programas a la misión que van a realizar ■ Imparte cursos de programación y capacitación a sus clientes.

Visite nuestra exposición permanente de impresoras, monitores, placas, diskettes y cassettes, con nuestra sección editorial; de libros técnicos, revistas especializadas, cursos de Basic, ayuda de Software, etc.

MICROTEC, S.A.

**RESUELVE PROBLEMAS
ASI DE SENCILLO**

Duque de Sexto, 30 - Madrid-9. Tel. 431 78 16



Estoy interesado en recibir información del modelo ATARI 400, ☐ 800, ☐

Nombre

Dirección Tel.

Población Provincia

Recorte y envíe este cupón a Microtec. Duque de Sexto, 30. Madrid-9

Banco de pruebas: BASIC

Este Banco de Pruebas reseña la velocidad de ejecución de los distintos BASIC soportados en los ordenadores personales. No se pretende establecer comparaciones, sino prueba objetiva de rendimiento. Los resultados deben valorarse después, teniendo en cuenta las prestaciones, la orientación y el precio de la máquina.

La realización de la prueba pasa por la ejecución de 4 programas, en los que se mide la velocidad, para un bucle de 5.000 iteraciones. El tiempo comienza a contar en el cronómetro, con el pulsar de RETURN (se ha tecleado previamente RUN) y acaba al oír el sonido del BELL.

Los programas pretenden valorar la velocidad de ejecución de:

- 1 - Bucles FOR NEXT.
- 2 - División.
- 3 - Subrutinas GOSUB-RETURN.
- 4 - Tratamiento de cadenas.

En la tabla se reseñan los resultados, expresados en "minutos : segundos . décimas", acumulados, de las distintas pruebas realizadas.

Los cuatro programas deben ejecutarse, uno por uno, en el ordenador, sin que sean rutinas de un programa único. Esta consideración es necesaria para evitar las diferencias que se producen, dependiendo de lo alejada que esté la dirección de bifurcación o de subrutina (en realidad, el número de línea asignado) del origen del programa. Ello es debido a que el BASIC es un lenguaje interpretado y, por lo tanto, debe buscarse por línea la dirección de bifurcación.

No se recurre a reloj interno para hacer más precisa la medición de duraciones, por no ser una característica incluida en todos los ordenadores. □

```
10 REM BENCHMARK 1
20 REM
30 REM EL ORDENADOR
  PERSONAL
40 REM M S G
      12 02 82
50 REM
60 REM
70 REM
100 REM BUCLE VACIO
101 REM -----
102 REM
110 FOR I = 1 TO 50
00
120 NEXT I
150 PRINT CHR$ (7)
```

Programa 1

```
100 REM BENCHMARK 2
110 REM
120 REM O P M
  S G 12 02 82
189 REM
190 REM DIVISION
191 REM -----
200 A = 2 71828
210 B = 3 14159
220 FOR I = 1 TO 50
00
230 C = A / B
240 NEXT I
250 PRINT CHR$ (7)
260 END
```

Programa 2

```
100 REM BENCHMARK 3
110 REM O P M
  S G 12 02 82
120 REM
295 REM SUBROUTINAS
296 REM -----
300 A = 2 71828
310 B = 3 14159
320 FOR I = 1 TO 50
00
330 GOSUB 380
340 NEXT I
350 PRINT CHR$ (7)
360 END
380 RETURN
```

Programa 3

```
100 REM BENCHMARK 4
110 REM
120 REM O P M S
  G 12 02 82
130 REM
140 REM TRATAMIENT
  O DE STRING
150 REM -----
200 A$ = "EL ORDENAD
  OR PERSONAL"
210 FOR I = 1 TO 50
00
220 B$ = MID$ (A$, 6
  , 6)
230 NEXT I
250 PRINT CHR$ (7)
```

Programa 4

Material	Basic	Opción	PROGRAMAS minutos : segundos . décimas				Banco ó Avanzadilla de Prueba
			1	2	3	4	
APPLE II	Applesoft	---	6.6	29.0	13.9	32.3	nº 2
SINCLAIR ZX81	Propio	slow FAST	1:29.0 22.0	3:11.0 47.0	1:59.0 33.0	3:22.0 51.0	nº 2
PC 1211 SHARP	Propio	---	19:10.0	37:16.0	30:31.0	---	nº 3
PC 1500 SHARP	Propio	---	1:13.2	3:42.5	2:28.0	2:55.0	nº 3
CBM 8032 COMMODORE	Versión 4	---	7.2	32.7	16.1	38.7	nº 3
TRS COLOR RADIO SHACK	Microsoft	Extended color	10.9	44.9	27.1	48.1	nº 4
P2000 PHILIPS	Microsoft	---	8.7	36.7	14.4	28.2	nº 4
VIC 20 COMMODORE	Propio	---	6.1	27.2	13.1	30.7	nº 5
MZ 80 B SHARP	Propio	---	3.1	13.7	9.7	29.7	nº 6
BHP 80-21 D	BAL	---	35.6	3:12.0	37.2	45.3	nº 8
ATARI 800	Propio	---	12.2	1:08.8	29.1	38.7	nº 9
OLIVETTI M 20	Microsoft	---	5.2	15.1	11.1	18.5	nº 10
FACIT DTC 6522	Propio	---	4.5	13.9	6.7	12.4	nº 11
CASIO FX-702 P	Propio	---	1:40.0	7:40.0	4:55.0	6:43.0	nº 11

Así de completo es el OSBORNE 1.

Dos unidades de disco. Dos unidades de disco para floppy de 5 1/4 pulgadas ofrecen almacenamiento para 100.000 caracteres cada uno, o lo que es igual, para 55 páginas de texto mecanografiado en doble espacio.

Almacenamiento para diskettes. Dos compartimentos para guardar hasta 25 diskettes.

Interface RS-232. Permite al OSBORNE 1 conectarse con impresoras serie, u otros elementos, a través de este interface standard.

Interface IEEE 488. Conecta el OSBORNE 1 directamente al bus standard de instrumentación para la comunicación de datos con instrumentos de prueba.

Electrónica interna. CPU Z80A, con una memoria RAM de 64 kbytes (60 k disponibles para el usuario y 4 k para manejar la pantalla). El Software del sistema está contenido por separado en una ROM.



Pantalla. Pantalla nitida de 5" presenta una ventana de 24 filas de 52 caracteres sobre un total de 128 caracteres con scrolling horizontal automático.

Interface para monitor. Conecta el OSBORNE 1 a un monitor externo.

Teclado. Un teclado standard tipo máquina de escribir, con teclas de control de cursor y otro numerico para la entrada de datos con mayor rapidez.

Carcasa. Una carcasa de plástico que forma un conjunto de 11 kilos, resistente a la intemperie, que cabe perfectamente debajo del asiento standard de un avión.

OSBORNE 1. Ordenador personal de trabajo.

El precio incluye Hardware standard.

- Z80 A® con RAM de 64 k
- Dos unidades de discos floppy con almacenamiento para 100 kbytes cada uno.
- Display CRT de 5"
- Teclados de máquina de escribir, numéricos y de movimiento del cursor
- Interface RS-232C
- Interface IEEE 488
- Portátil y resistente a la intemperie.

Software standard.

- Sistema operativo CP/M
- WORDSTAR (proceso de textos) con el MAILMERGE
- SUPERCALC
- CBASIC
- MBASIC

OSBORNE 1. Opciones.

- Cable Modem para utilizarlo con un acoplador acústico para la transmisión de información por vía telefónica.
- Conjunto de baterías para cinco horas de proceso.
- Discos de doble densidad, que almacenan 200 kbytes cada uno.

OSBORNE
COMPUTER CORPORATION



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA.



INVESTRONICA
Tomás Bretón, 21. Madrid-7.
Tels. 468 01 00/468 03 00
Telex: 23399 IYCO E

Avanzadilla
de prueba:



Casio FX-702 P

Introducción

Se va a estudiar en este banco de pruebas, la última novedad de Casio. Se trata del ordenador de bolsillo Casio FX 702 P, competidor del Sharp PC-1211. Este ordenador se comercializa en España a un precio de 24.500 Ptas.

La presentación del Casio FX-702 P es similar a la del Sharp PC-1211. Sus dimensiones son 165x82x17 mm. y su peso, aproximado, es de 180 gramos. No es mayor que una calculadora sofisticada, y se suministra en una funda flexible. El teclado tiene 65 teclas. A la izquierda están situadas las letras del alfabeto, que aunque no estando distribuidas como en el teclado QUERTY, están alineadas en orden alfabético. En la parte derecha del teclado se encuentran las teclas para borrar y corregir y las de modo funcionamiento.

Las teclas de función *F1* y *F2* dan acceso a los caracteres y a las funciones señalizadas en la parte superior e inferior de las teclas. Estas dos teclas permiten generar todas las instrucciones admitidas por el intérprete BASIC. Por ejemplo, para listar un programa basta con pulsar las teclas *F2* y *LIST*.

No existe la tecla *ENTER*, ha sido reemplazada por la tecla *EXE*, como *EXEcute*.

El teclado completo y legible, aunque aquellos que estén acostumbrados a la disposición QUERTY puedan tener problemas de acoplamiento. Un punto positivo a tener en cuenta, es que las teclas de uso fre-

cuenta como, *:*; y *\$* se generan directamente.

La pantalla de cristal líquido permite visualizar veinte caracteres con una matriz de 5x7. Hay que resaltar que los caracteres "menor o igual"

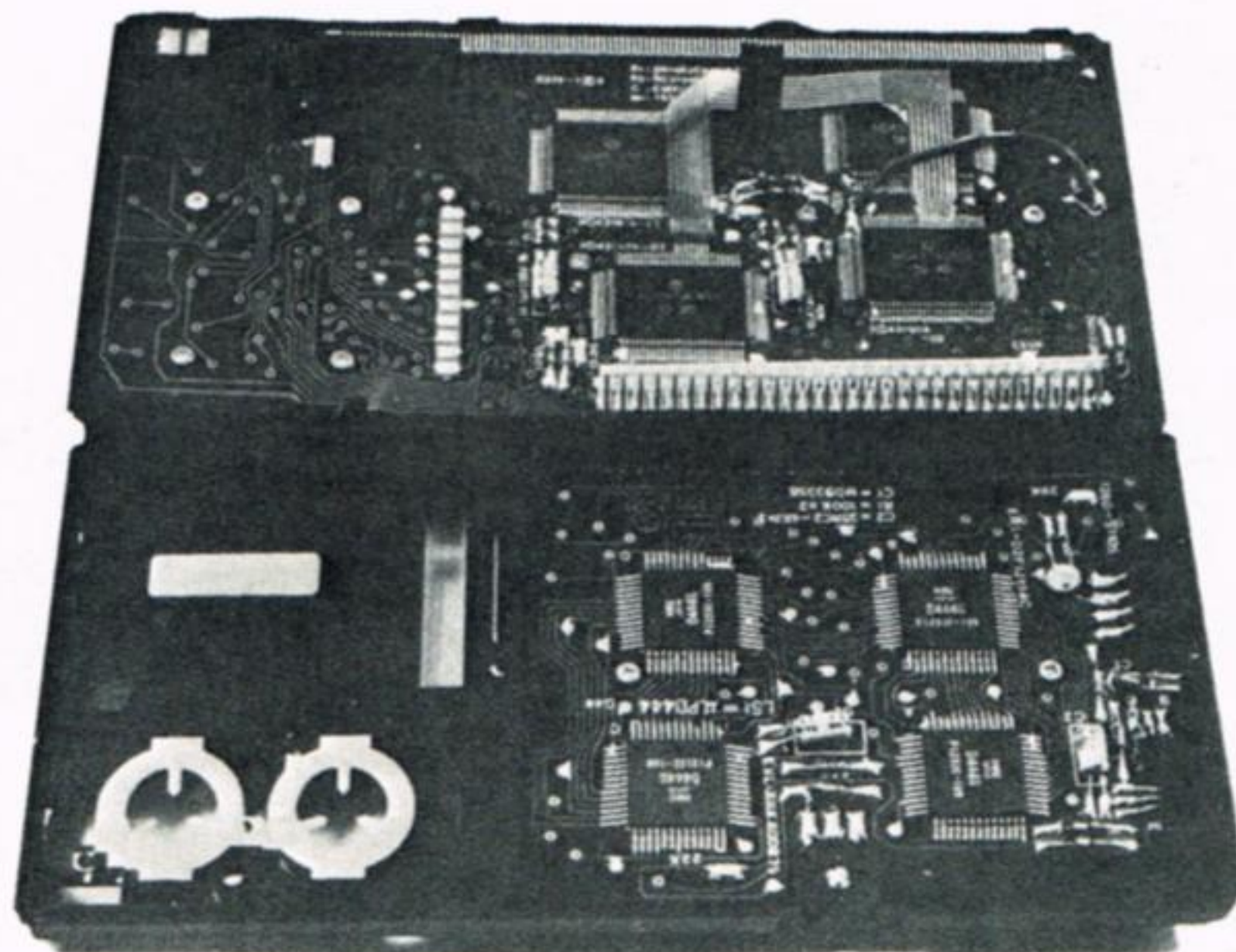
y "mayor o igual" se representan con un solo carácter.

En el lateral del aparato está situado un optenciómetro, que regula al contraste en pantalla.

La puesta en marcha se efectúa mediante un interruptor. Cuenta también con un dispositivo de desconexión del aparato, cuando permanece ocho minutos sin ser utilizado.

Dando la vuelta al aparato se accede a la tapa de protección de las dos pilas de litio C2032, que aseguran una autonomía de doscientas horas. Dispone también de un conector de II patas. Según informes obtenidos en Casio, se trata de un espacio destinado a los módulos de memoria ROM, (biblioteca de programas), actualmente en desarrollo (es de esperar que estos vean la luz próximamente).

Hay nueve formas de uso, del *MODO 0* al *MODO 8*. El *Modo 0* permite



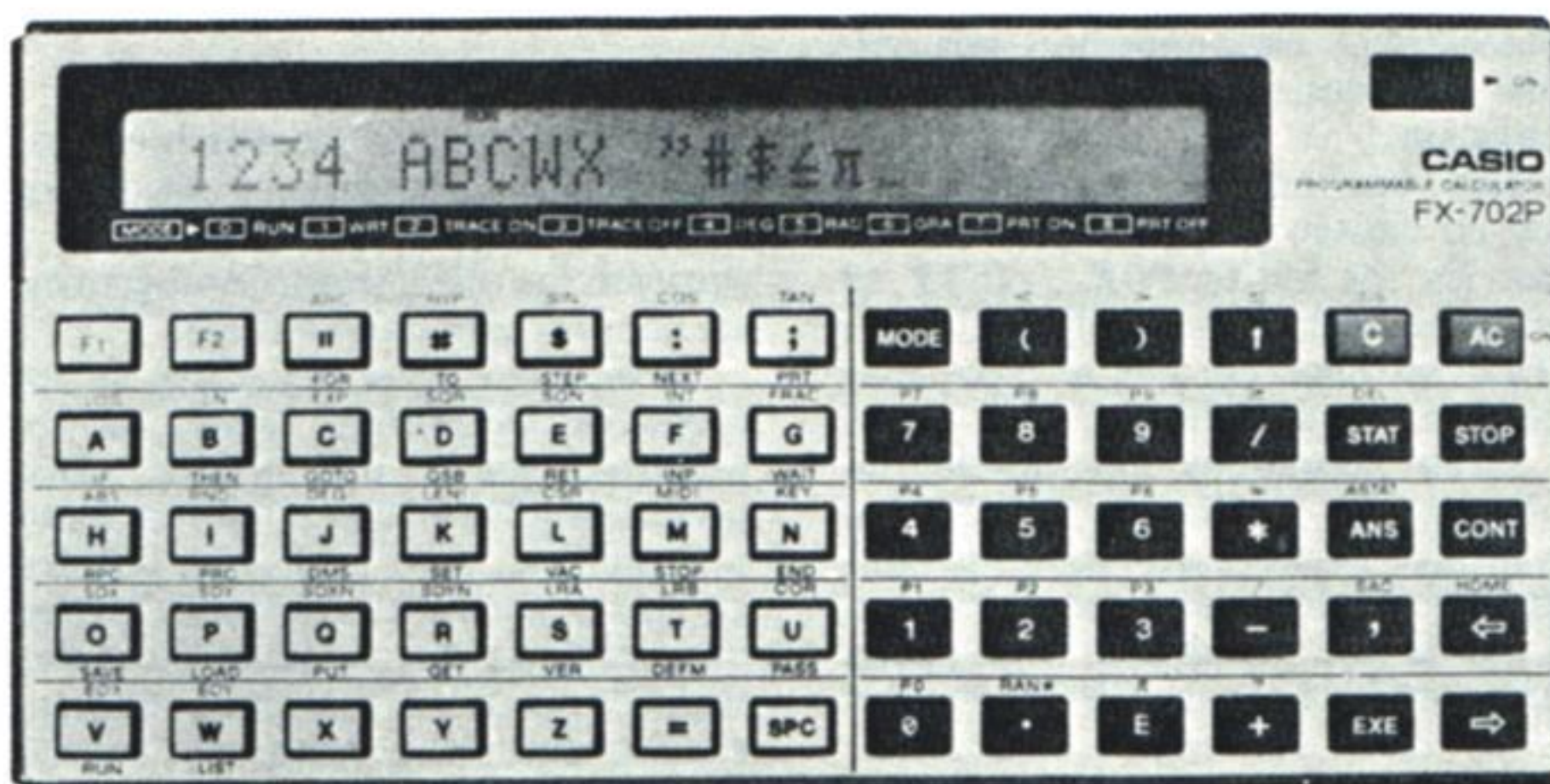
ejecutar un programa o hacer todos los cálculos posibles en una calculadora científica sofisticada, como SIN, COS, (en grados, radianes o gradianes), LOG, conversión de coordenadas rectangulares a polares y viceversas, etc.

Antes de ejecutar, pulsando la tecla *EXE*, se han de escribir claramente las sucesivas operaciones.

La pantalla dispone de diez cifras significativas, más las dos de exponente, por tanto, hasta $\pm 10 E 99$). La máquina hace los cálculos internamente con doce cifras. Se puede truncar o redondear por medio de la función *SET*. También se pueden realizar cálculos estadísticos complicados, como media, desviación y regresión lineal o lagarítmica. Incluye la función *RANDOM*.

El *modo 1* permite escribir o modificar un programa. Queda bien dicho un programa y no el programa, puesto que se pueden almacenar en memoria permanente hasta diez programas independientes. Esta es una de las características más interesantes de la Casio FX 702 P. Se volverá a tratar este tema.

El *modo 2* hace que la calculadora pase a modo *TRACE*, para poder ejecutar un programa paso a paso. Después de cada instrucción se puede controlar el valor de las variables. Esta es otra característica original y útil para la puesta a punto de programas.



Se accede al registro-programa número 3 (pulsar teclas *F1*, *P3*, y ahora se introduce el programa anterior. La tecla *EXE* sustituye a la clásica *ENTER*. Para introducir las órdenes del BASIC se puede hacer pulsando letra a letra o pulsando la tecla de función *F2* y después la tecla de la instrucción, lo que resulta muy práctico. Se han consumido 23 pasos de programa (u octetos).

Para ejecutarlo, hay que volver al *Modo 0*. Con *RUN* el programa "empieza a funcionar", un guión a la derecha de la pantalla indica que la máquina lo está ejecutando.

poco, pero se dispone de una variable alfanumérica particular, denominada \$, que puede aceptar treinta caracteres y con la cual se pueden realizar tratamientos de cadenas de caracteres (funciones *LEN* y *MID*).

Si \$ = "ABCDE... y Z"
 $x\$ = MID(2,3)$ proporciona 3 caracteres de \$ a partir del segundo carácter, es decir "BCD".

Existe la posibilidad de concatenar dos cadenas de caracteres o de calcular la longitud de una cadena.

número de cuatro cifras, visualiza dos detrás de la coma.

Se puede emplear una palabra clave *PASSWORD*, para impedir a una persona no autorizada listar o borrar un programa.

Hay una omisión importante, ya que no existen los operadores booleanos. En los bucles *FOR... NEXT* se autorizan hasta ocho niveles. El paso, *STEP*, no tiene por qué ser necesariamente entero o positivo.

Están permitidos diez niveles de subprogramas (utilizando *GOSUB*) y es posible llamar a un registro-programa distinto del registro-programa con el que se esté trabajando. Se le puede llamar también con un *GO TO* directo.

En caso de "error" aparece un mensaje indicando la línea donde se ha producido y el tipo de error del que se trata. La función *KEY* permite "coger al vuelo" un carácter pulsado en el teclado, con lo que es posible programar juegos interactivos.

El interfaz cassette FA2

Es indispensable, si se quiere acoplar una unidad de cassettes para poder salvar los programas y los datos.

En el lado superior del interfaz, está previsto un conector para unirse

a la impresora, (térmica de veinte caracteres), que se comercializa en Japón desde principios de Octubre.

Se puede asignar un nombre a los ficheros de programas o de datos. *SAVE ALL* y *LOAD ALL* copian o agrupan los diez registros-programas, así como el conjunto de datos.

A lo largo de la ejecución de un programa es posible cargar, en un registro-programa determinado, otro programa y hacer que se ejecute automáticamente. Esto es de gran utilidad en una máquina tan pequeña y con una memoria tan limitada. Los diez registros-programas permiten diferenciar los distintos programas y, con tal de que se esté dispuesto a hacer acrobacias con la unidad de cassette, se pueden ejecutar programas *muy largos* (técnica de recubrimientos).

El uso de la unidad de cassette (en este caso un aparato de micro-cassettes), ha demostrado que es muy fiable.

El Casio presenta, por tanto, varias características interesantes, como son, velocidad de ejecución muy rápida, posibilidades de tratamiento de cadenas de caracteres, cálculos estadísticos y sobre todo, la posibilidad de realizar "recubrimientos".

¿Qué se echa de menos? La imposibilidad de aprovechar el interfaz musical (incluido en el interfaz cassette FA2), que está reservado de forma exclusiva a las calculadoras programables FX 602 P y a la nueva FX 502 P, que también se pueden adaptar en la FA 2. Es lamentable, ya que se carece del *BEEP* sonoro en el aparato.

En cuanto a la capacidad de memoria, el Casio sólo dispone de 1680 pasos de programa, pero esto se compensa con la posibilidad del recubrimiento.

La documentación (en este caso en inglés, aunque ya existe la versión española), es clara y precisa, aunque quizás un poco insuficiente para el principiante. El manual de referencia contiene muchos ejemplos. El aparato se suministra (por lo menos en Japón), con una biblioteca de programas bastante general y completa, con los mismos que se suministran con la FX 502 P.

El interfaz FA2 cuesta 4.990 pesetas, y la impresora FP-10 11.900 pesetas.

Estos precios harán que la máquina tenga gran aceptación en el mercado, en función de las múltiples posibilidades que ofrece.

Jean-Louis Marx



UNIDAD CENTRAL. 49.500,-

Microprocesador 6502
BASIC residente (20 K ROM)
5K RAM ampliable a 32.

CASSETTE AMPLIACIONES 12.000,-

3K RAM 6.500,-
8K RAM 9.500,-
16K RAM 16.750,-
3K RAM + Alta resolución . . . 7.250,-
Módulo de expansión 29.000,-

ACCESORIOS

Impresora GP80 + interface . . . 59.850,-
Impresora GP100 + interface . . . 59.900,-
Monofloppy (170 K) 89.600,-
Interface RS232C 7.250,-

CARTUCHOS

Ayuda al programador 6.400,-
Monitor lenguaje-máquina 6.400,-
Juegos en cartucho, (c/u) 4.500,-
Super Slot, Super Alien, Júpiter Lander.
Draw Pocker, Vic Forth, Vic Star, Vic
Grapher 4.500,-

PROGRAMAS EN DISKETTE

Agenda 5.000,-
QSL 3.000,-
Test Demo 3.000,-
Assembler (3K) 5.000,-

PROGRAMAS EN CASSETTE

Programación lineal matrices. Regresio-
nes. I. Regresiones. II. Estadísticas I.
Estadísticas II. Sistemas Integracio-
nes 500,-
Hangmanth caja. Dieta. Visicalc. Code-
marker. Wall street. Simple simon. Da-
mas. Alien Blitz. Kosmic Kamikaze. Star
Wars. Amok. The Alien. Invader Fall.
Amazing. Math-Hurdler. Golf. Vic Gam-
es I. Vic Games II 1.500,-
Spiders of Mars. Cloudburst. Trashman.
Tank Atak 5.700,-
Amok 1.900,-
Worcraft -Tratamiento de Texto- (inclu-
ye RAM de 8 K que puede utilizarse ais-
ladamente) 35.300,-
Boss -Ajedrez- 4.100,-
Bonzo 2.200,-
Simon. Masterwit, Kid check. Wallst. Inv
Fall. Star Wars 6.950,-
Magnific 7 (Cassette con 7 juegos dife-
rentes) 1.400,-



PROGRAMAS

4 cassettes de juegos para
TRS-80 y Video-Genie.

PRECIO TOTAL.- 3.800,-

Cable de conexión del VIC-20 a impresoras con entrada paralelo tipo CENTRONICS 4.500,-
Cassette con interface para impresora tipo CENTRONICS 1.500,-
Base de datos 6.000,-
Facturación y estado de cuentas . 6.000,-
Fichero de direcciones con listado selectivo 6.000,-
Cuentas comerciales 6.000,-
Inventario 6.000,-
Plazo de entrega 15 días para los 5 últimos.

LIBROS

Symphony for a melancholy compu-
ter 1.800,-
Vic-revealed 1.500,-
Gotting acquainted with your Vic-
20 1.600,-
50 programas listados para Vic-
20 1.000,-
Programmers reference guide . . . 2.000,-

SINCLAIR ZX81

Microprocesador Z80A (3,25 MHZ)
BASIC residente (8K ROM)
1K RAM ampliable a 64.
Impresora 19.000,-

AMPLIACIONES DE MEMORIA

MEMOPACK 16 K RAM 10.000,-
MEMOPACK 32K RAM 18.000,-
MEMOPACK 64K (56 disp.) . . . 25.000,-

ACCESORIOS

TECLADO PROFESIONAL (con conso-
la) (se integra en el ZX-81) . . . 16.000,-
Micro-teclado (con tecla de repeti-
ción) 10.000,-
Interface Centronics 14.000,-
Cable conexión 4.500,-

PROGRAMAS

Calculadora 15 memorias 800,-
Registro compra-ventas 1.800,-
Gestión de stock 1.800,-
Cassette 8 juegos 1.800,-
y muchísimos más. Pida información.

LIBROS EN CASTELLANO

Apple II Guía usuario 1.990,-
Guía del ordenador personal PET/
CBM 2.250,-
Guía del comprador de sistema de ges-
tión 990,-
Programas de ingeniería Apple II . 1.800,-
Algunos programas de uso común en Basic 1.900,-
Programación en Basic 1.170,-
Programación en Fortran 1.020,-
Programación en Pascal 850,-
Procesamientos de datos 940,-
Programación Basic para administración
-Diehr- 1.720,-

SEIKOSHA IMPRESORAS

GP80M col. 30 cps. gráfica. sólo tractor.
papel de 9" 44.900,-
GP100A de 80 col. 30 cps. gráfica. sólo
tractor. papel standard 9"7/8 . . 56.900,-
GP250 de 80 col. 50 cps. interface serie
paralelo 64.990

C. ITOH

IMPRESORAS DE MATRIZ DE AGUJAS

8510A de 80 col. 120 cps. bidireccional,
fric./tract. gráfica. buffer de 3k (parale-
lo) 120.000,-
1550 de 136 col. 120 cps. bidireccional,
fric./tract. gráfica. buffer de 3K (parale-
lo) 155.000,-

MINI-DISKETTES

(Caja de plástico de 10 unidades).
1 cara doble dens. 40 pist. 5.500,-
2 caras doble dens. 40 pist. . . . 6.400,-
1 cara doble dens. 77 pist. 6.100,-
2 caras doble dens. 77 pist. . . . 9.800,-
Diskette de limpieza (3) 8.400,-

(Solicite catálogo completo)

últimas novedades

New Brain.
Hardware: CPU-Z80A a 4 MHz.RAM-32K
BASIC en ROM de 28K. Conexión direc-
ta a TV y a Monitor. Dos salidas RS232
para Impresora o Modem. Dos salidas pa-
ra cassette.
Software: Basic. Sistema Operativo Inde-
pendiente. Ampliable hasta 500 K.



Computerland

Trav. de Dalt, 4 - Barcelona-24

Tfno. (93) 218 18 56 y 218 16 04.

Computerland, S.L. no está vinculada a ninguna marca
ni a ninguna cadena internacional de tiendas.

Servicio
postventa
garantizado

Por cada catalo-
go solicitado
envie 50Pts.
en sellos

Los precios son
vigentes en el
momento de la
publicación de
este anuncio y
pueden ser
modificados
sin preaviso.

ORDEN DE PEDIDO

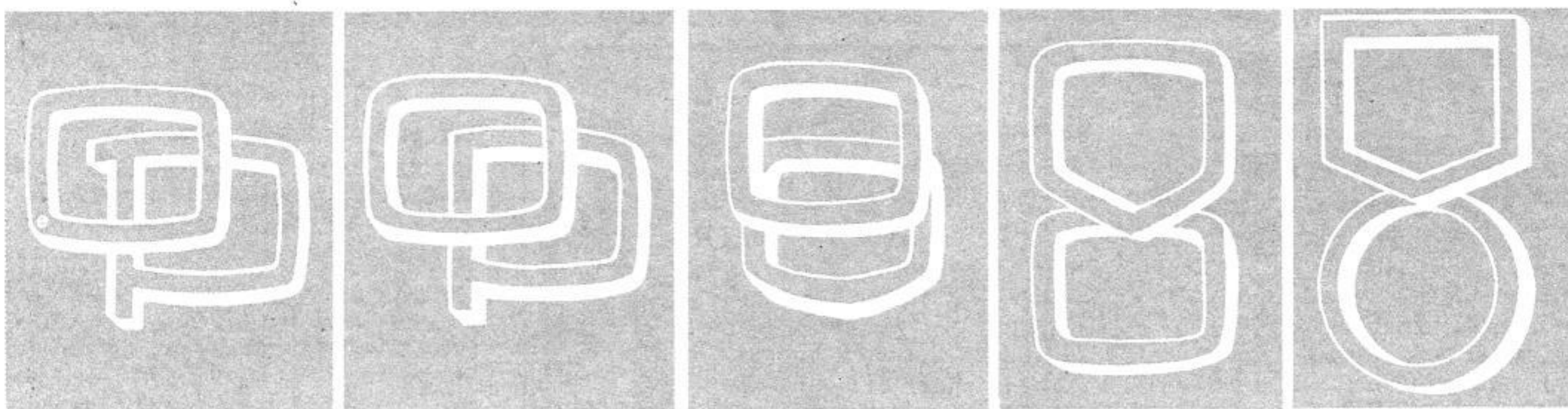
Devolver a: **COMPUTERLAND, S.L.**
Trav. de Dalt, 4 - Barcelona-24

Apellidos
Nombre
Dirección
Población D.P. Tel.

ARTICULO		IMPORT
FORMA DE PAGO		
TALON BANCARIO REGISTRADO	TOTAL	350
GIRO POSTAL		
CONTRA-REEMBOLSO (hasta 30.000,-pts)		
TOTAL		

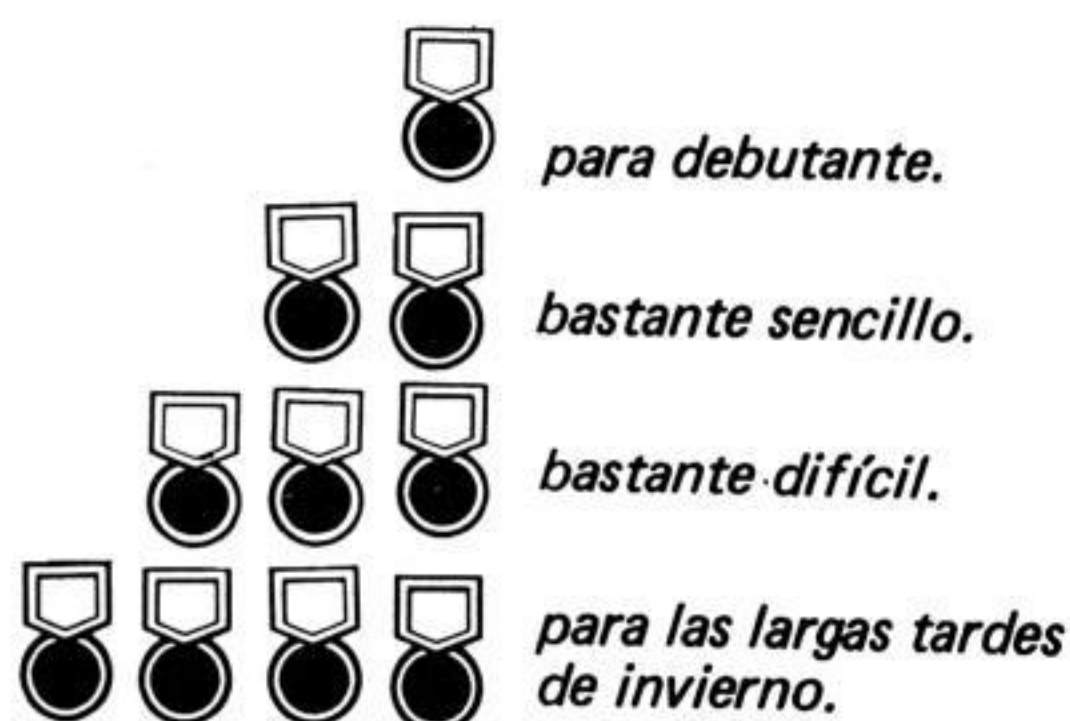
GASTOS DE ENVÍO:

- (1) Importe mínimo de embalaje y gastos de envío.
- (2) Añadir 150 pts. para pedidos comprendidos entre las 10.000 y 30.000 pts.
- (3) Todo pedido que excede de 4 Kg. será enviado a portes

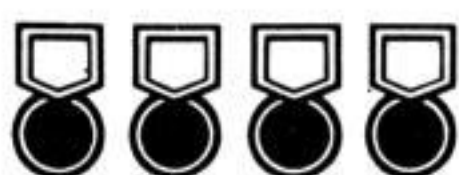


¿Quieren ustedes programar los juegos del Ordenador Personal?

Todos los meses son muchos los lectores que desean que El Ordenador Personal les proponga problemas y programas a realizar para ponerlos a punto en su ordenador. Se van a intentar proponer, de forma regular, una serie de pequeños problemas; una veces simples, otras más complicados, unas veces cortos, otras largos, abordando diferentes temas. Un detalle importante es el de que no se publicarán las soluciones. No las manden tampoco. Esta sección es simplemente una sección abierta donde se propondrán ejercicios que pueden ser divertidos e interesantes. Tienen plena libertad para resolverlos como deseen. Los problemas tienen varios grados de dificultad. Se tratará de indicar (subjetivamente) esta dificultad por medio de los siguientes logotipos:

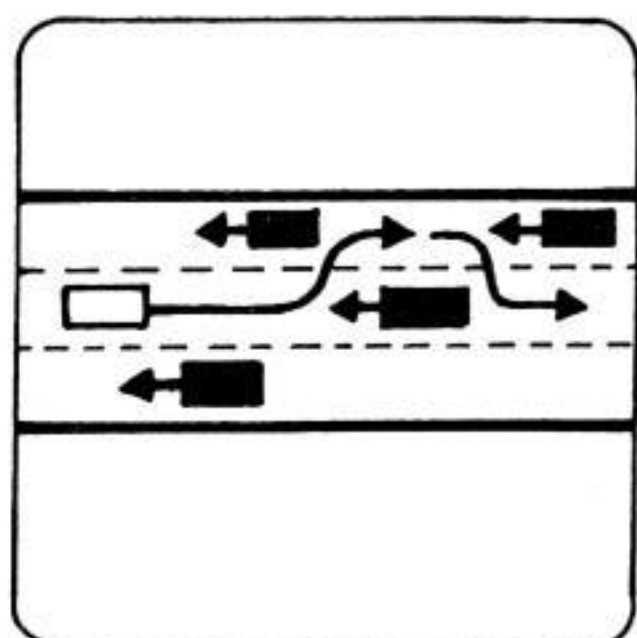


Si conocen problemas interesantes, no duden en enviarlos con comentarios para que puedan ser eventualmente publicados. Deseándoles buena suerte, he aquí los juegos del Ordenador Personal:



68. Imagínesse que su coche se ha introducido en una autopista de tres carriles, en sentido contrario. No tiene otra solución que llegar lo más rápidamente posible al cambio de sentido más cercano. Su coche puede circular a cuatro velocidades diferentes, seleccionadas por medio de cuatro teclas (1, 2, 3, 4). Puede cambiar de carril al apretar las teclas I y D (Izquierda y Derecha, ver dibujo).

Escribir un programa que permita simular esta situación. El juego consistirá en alcanzar, lo antes posible, la salida más cercana, evitando a los



Ejemplo de visualización que podría aparecer en pantalla.

vehículos que circulen en sentido contrario, de forma aleatoria, pero a velocidad constante.

Nota 1. Se puede conceder derecho a algunos encontronazos, En tal caso, se hará un descuento en la parte inferior de la pantalla.

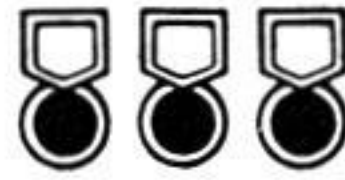
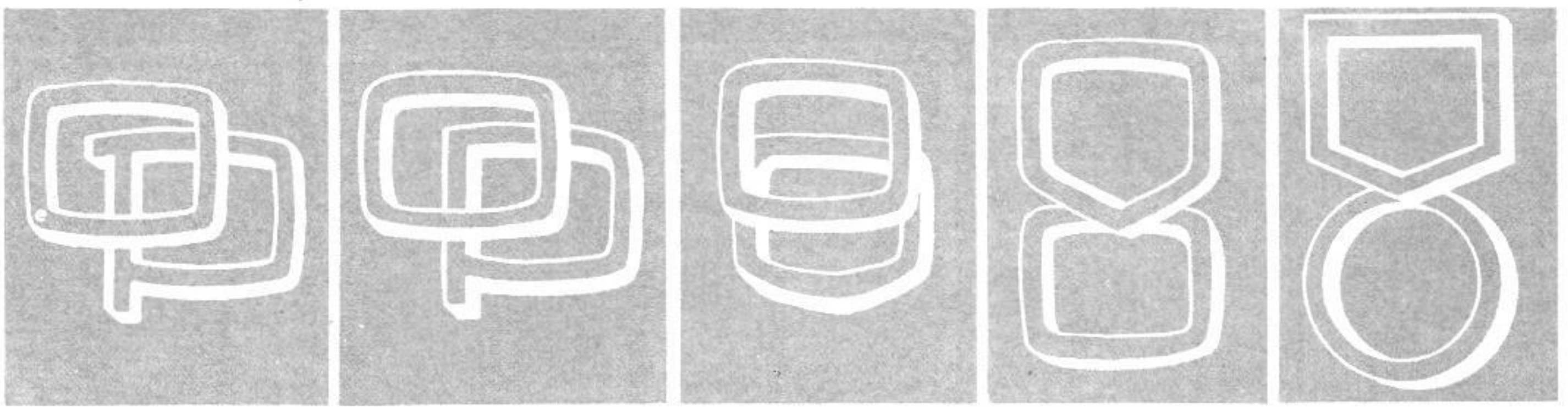
Nota 2. Escribir primero el programa en BASIC, después intentar hacer el mayor número de subprogramas posibles en ensamblador. La velocidad le dará más emoción al juego.

Nota 3. Si dispone de sistema sonoro, añadir ruido.

Nota 4. Regular la aparición aleatoria de los coches en sentido inverso, de forma que a veces se pueda ganar.

Nota 5. Cada vez que se gane tendrá derecho a repetir, pero el número de coches que vengan en sentido contrario aumentará, y, además, la velocidad se incrementará.

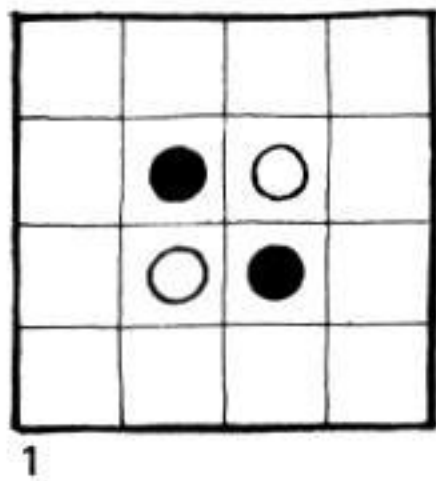
Nota 6. Si dispone de un reloj, cronometre los tiempos de recorrido para conceder puntos (inversamente proporcionales al tiempo) y partidas suplementarias.



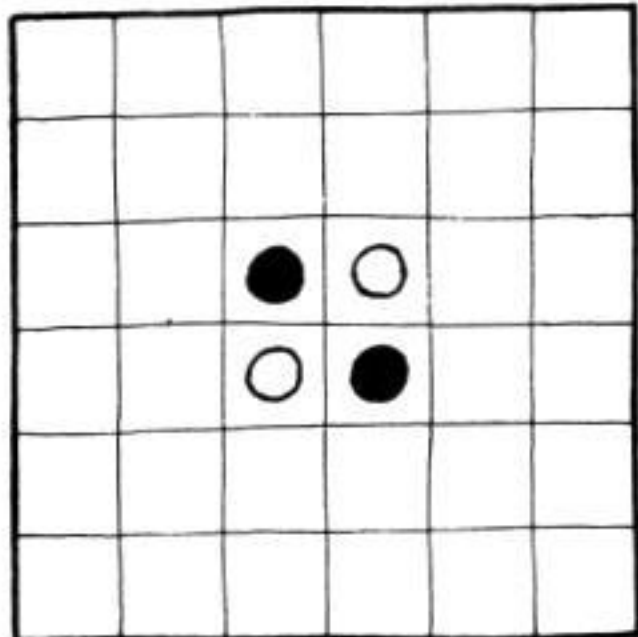
68. El juego del Othello reducido.

Programar el juego de Othello en un damero de 4 x 4 y luego sobre un damero de 6 x 6. Se va a hacer un sucinto repaso de las reglas del juego. La posición inicial corresponde a la figura 1 ó 2.

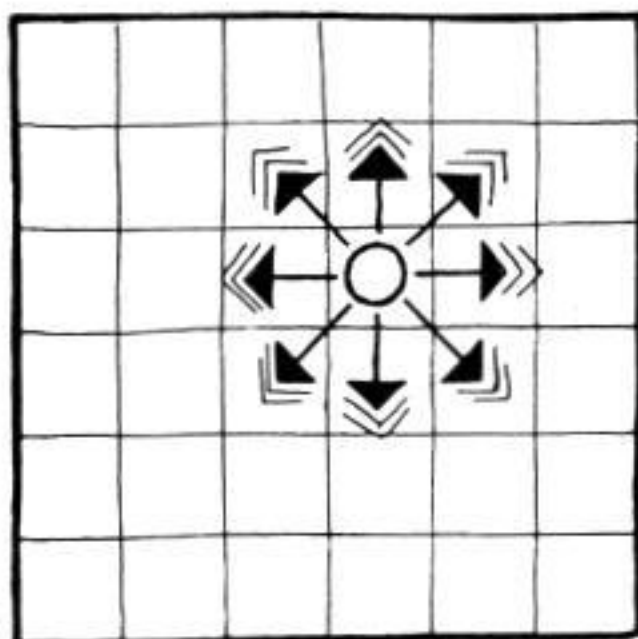
Los jugadores juegan cuando es su vez, mientras esto sea posible, colocando una ficha en el tablero. Estas fichas son negras por una cara y blancas por la otra. El juego consiste en completar una fila de fichas contrarias, con una propia. Las direcciones posibles de movimiento se muestran en la figura 3.



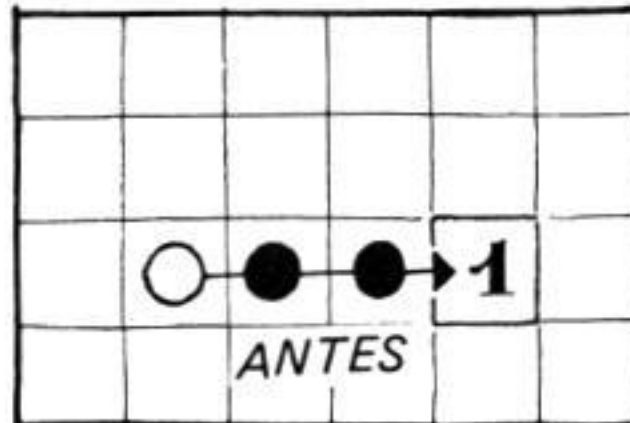
1



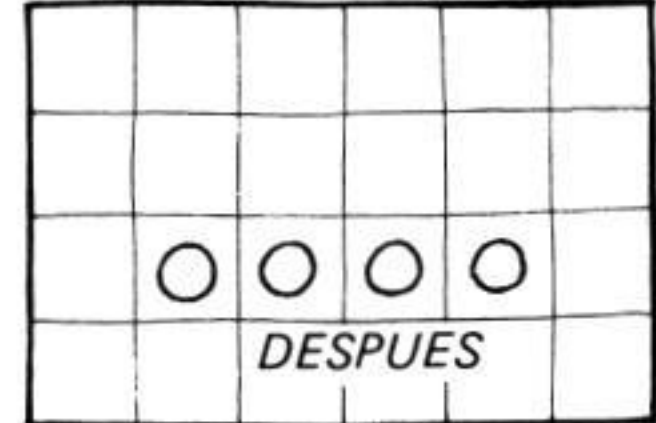
2



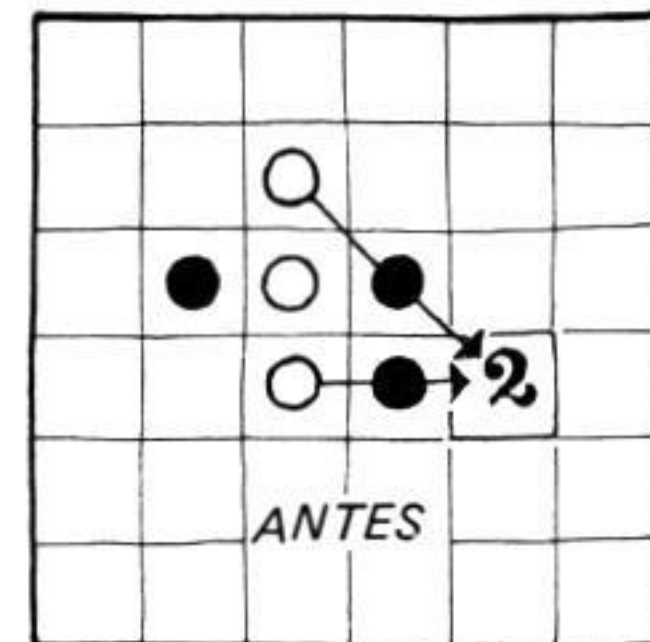
3



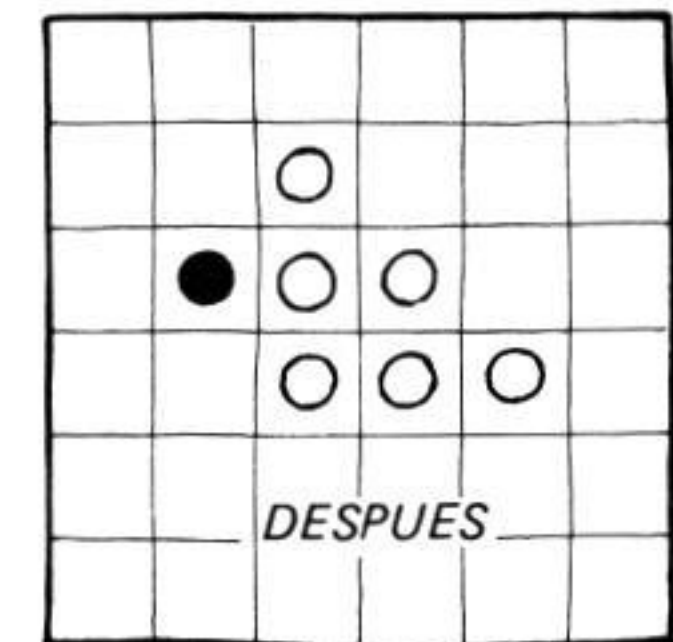
4



5



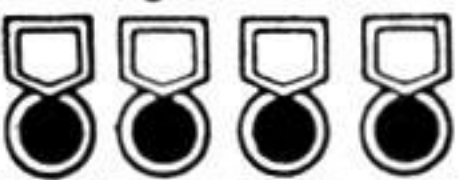
6



7



70. ¿Es posible demostrar que las fichas negras (o blancas) ganan seguro en un damero de Othello de 4 x 4?.

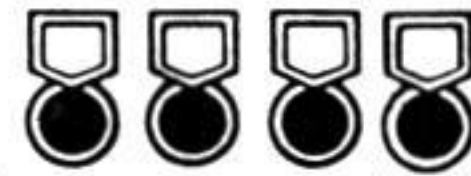


71. Si no dispone de impresora, puede utilizar una máquina de hacer fotos, para obtener los resultados que aparezcan en pantalla. Pero como ésta no suele ser plana, la fotografía no será nítida. Para vencer esta dificultad, escribir un subprograma que a partir de un pantallazo lo visualice de nuevo, generando la curvatura de los lados, de forma que se pueda obtener una fotografía cuadrada y regular.

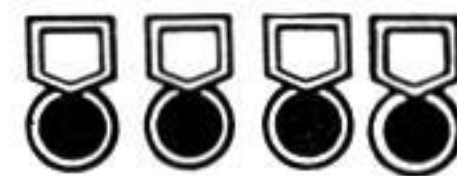
Puede suceder que un jugador no pueda colocar ficha; esto sucede cuando no hay ninguna "fila" posible. En este caso, pasa. Si su adversario está en el mismo caso, la partida se da por terminada.

Sí, ¿pero qué sucede después?. Sencillamente, por cada fila "tomada" después de colocada una ficha, se les da la vuelta a las fichas del adversario. Ver figuras 4, 5, 6, 7.

Gana el que más casillas de un mismo color tiene, cuando se da por finalizado el juego.



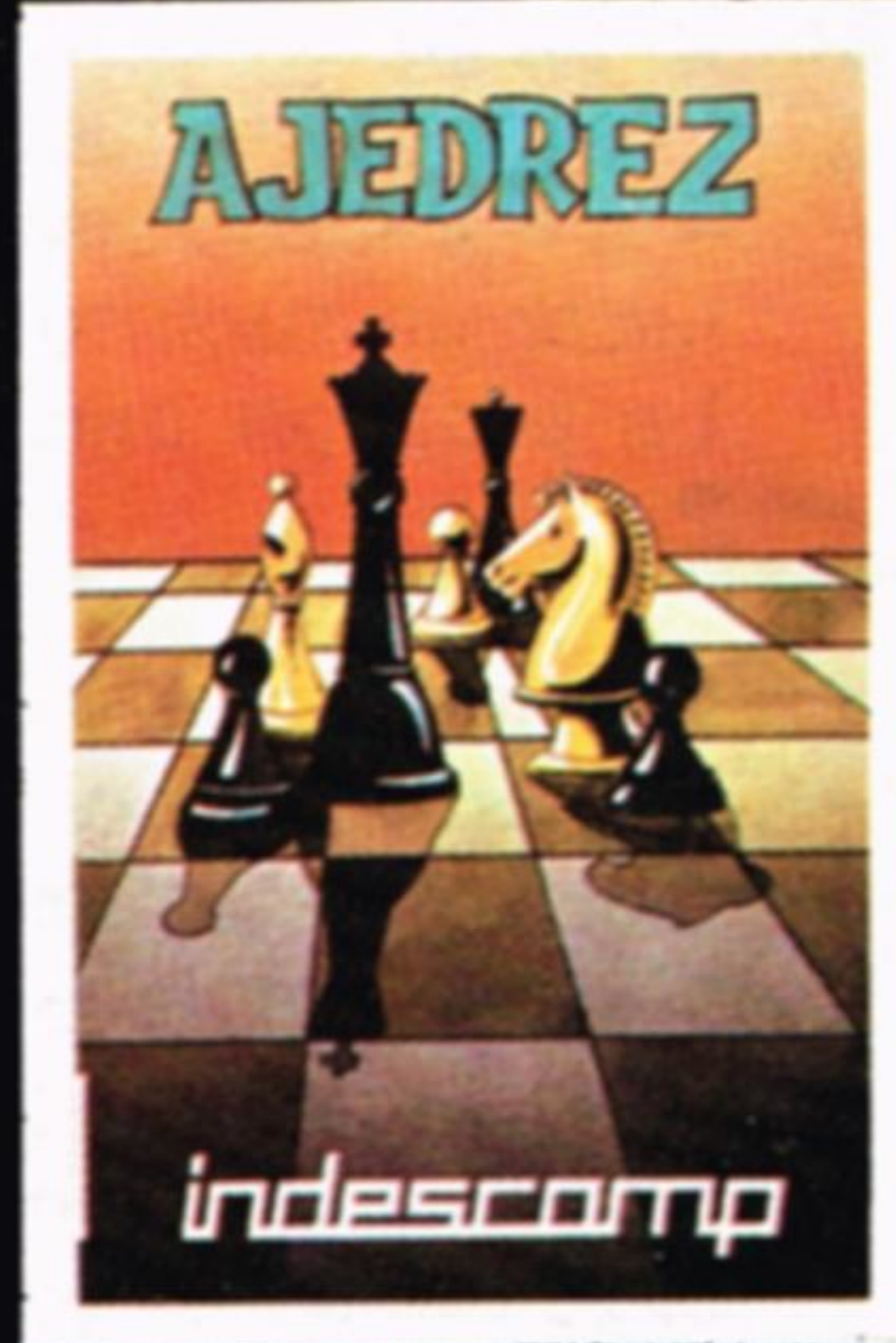
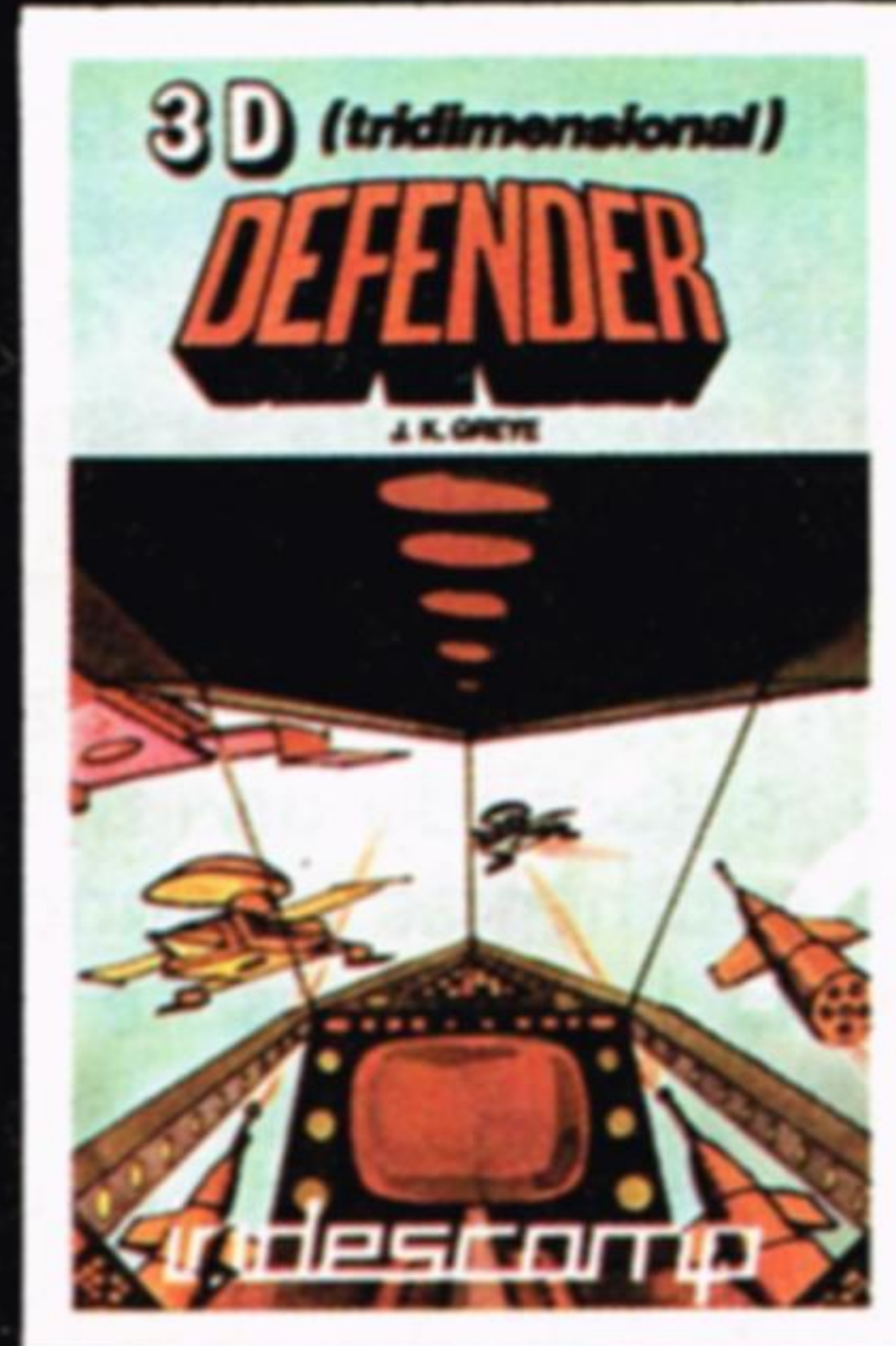
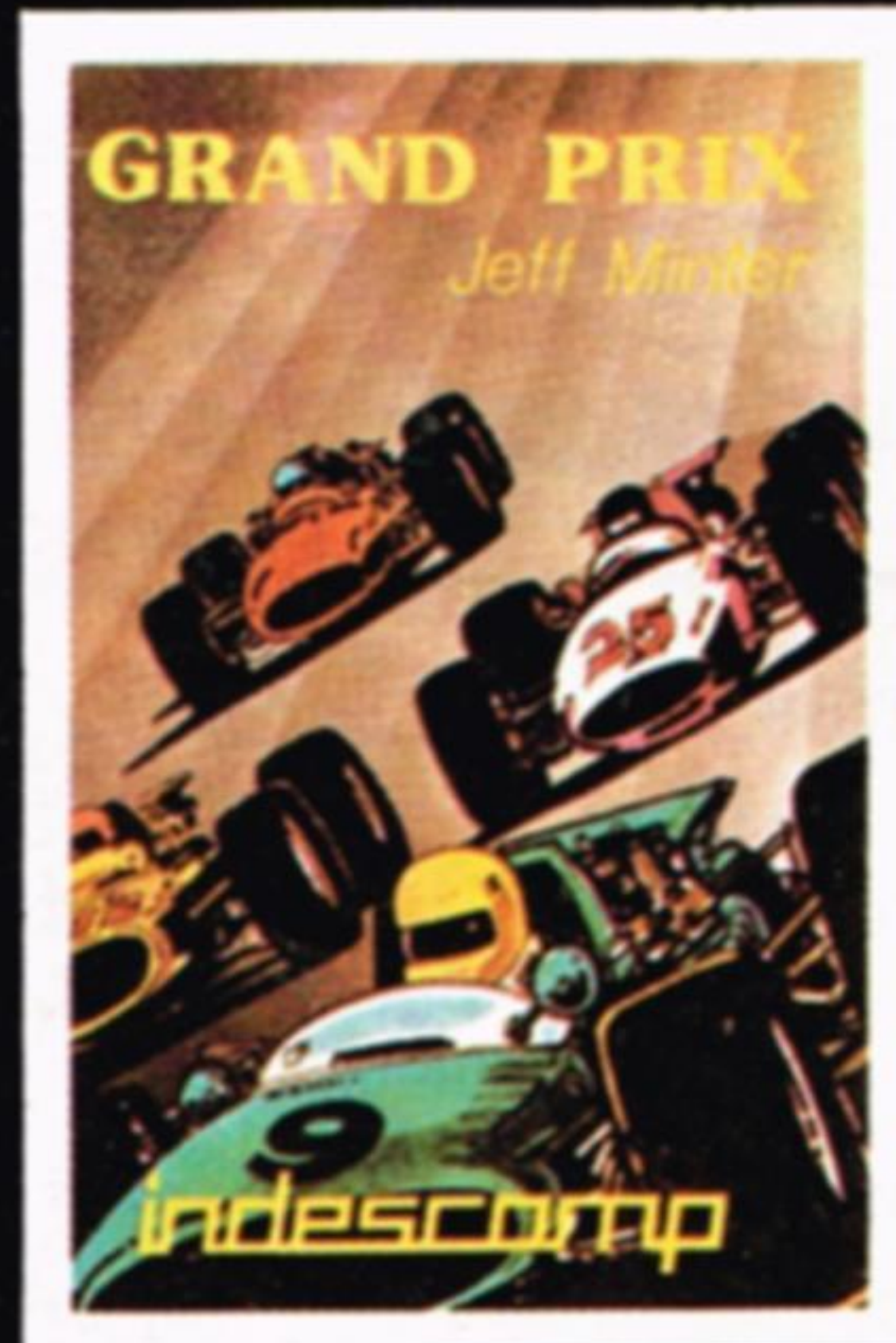
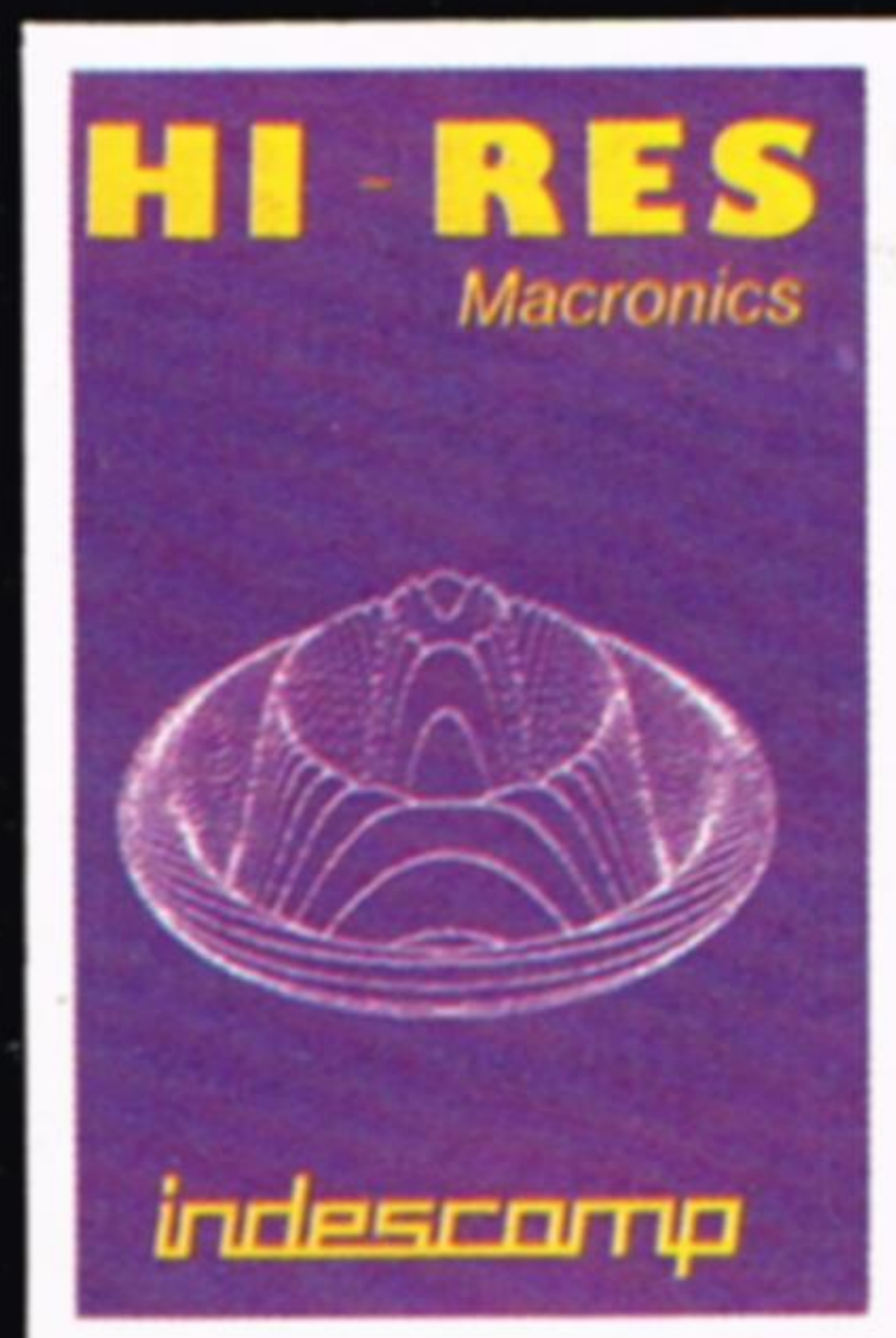
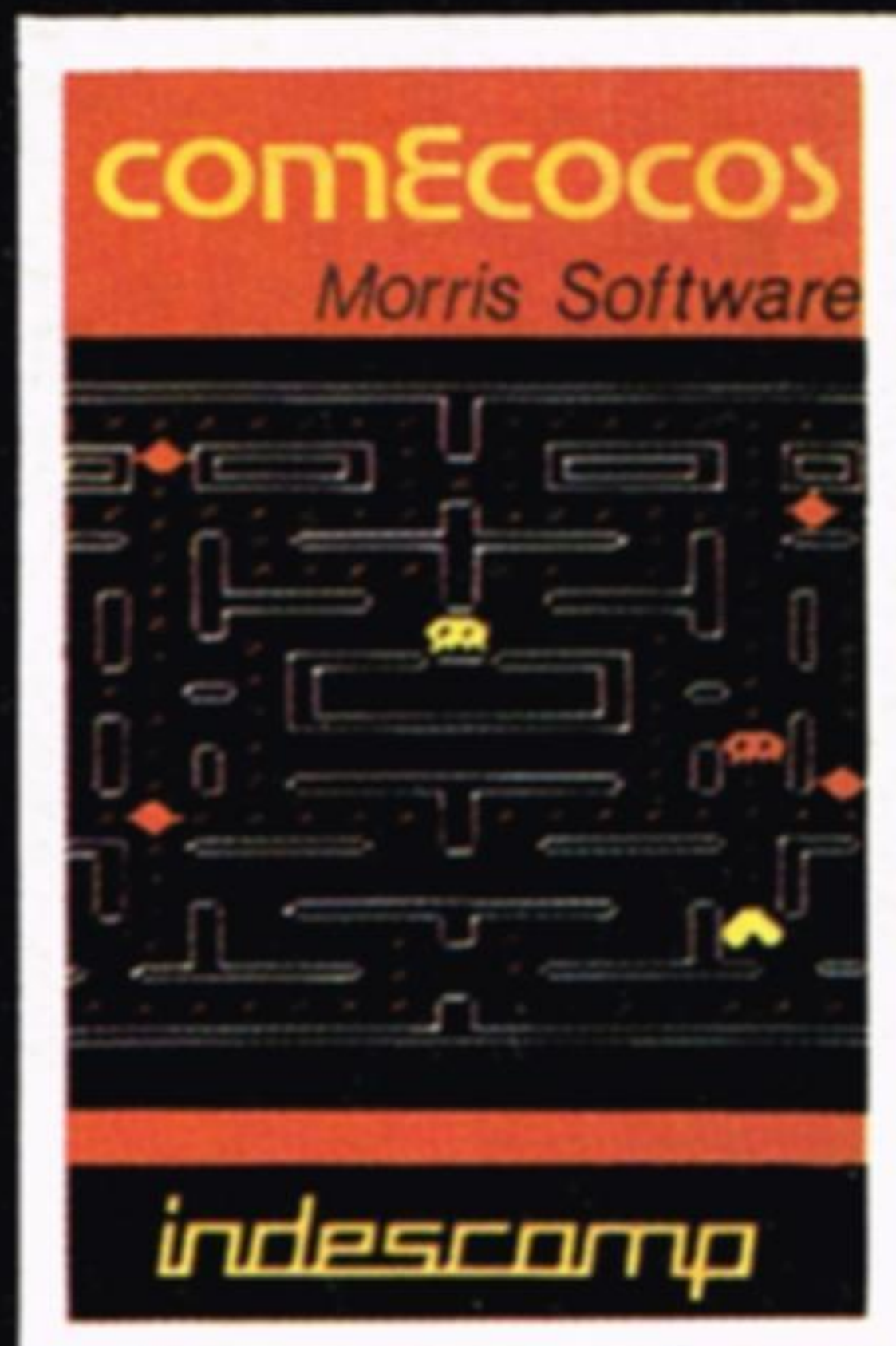
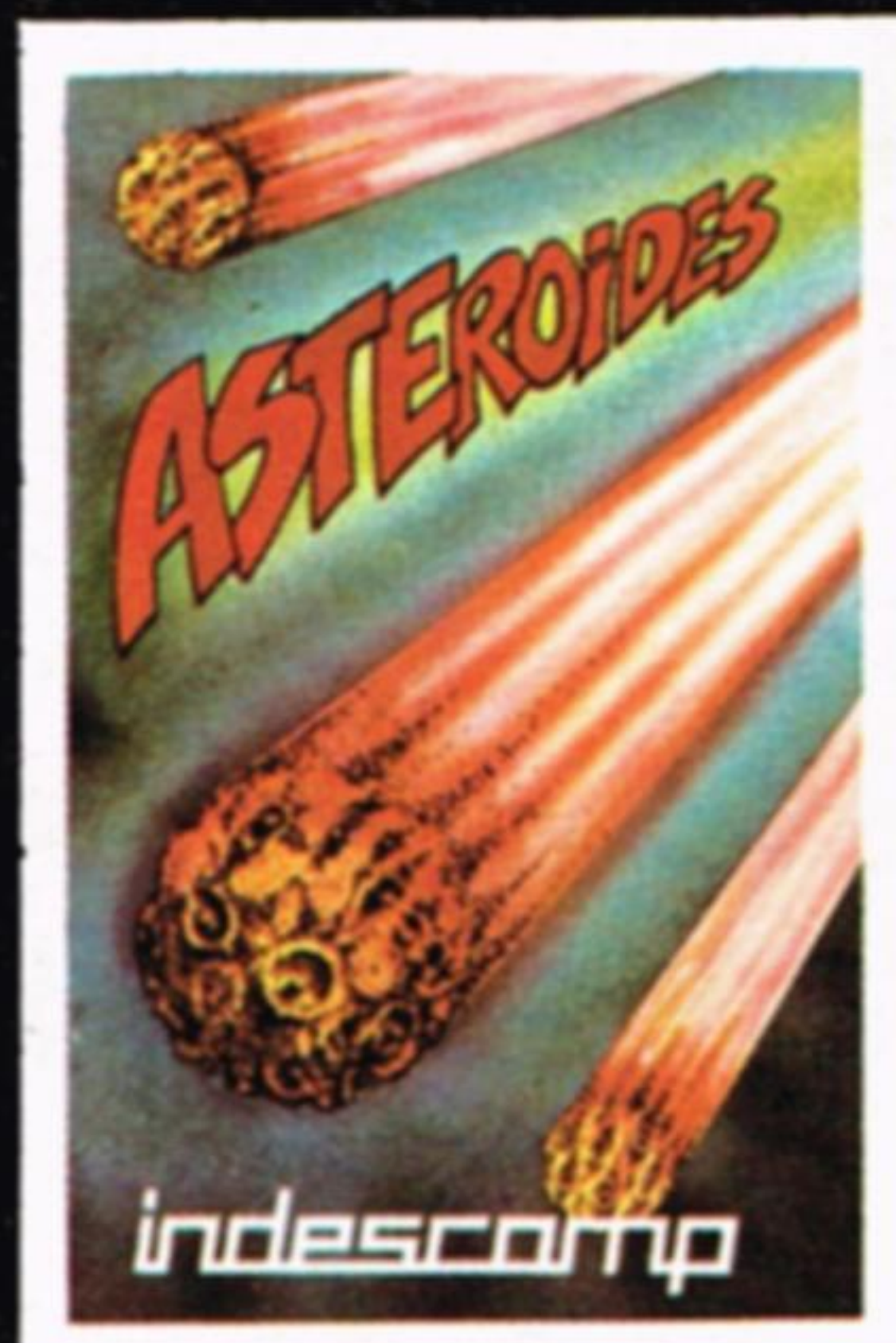
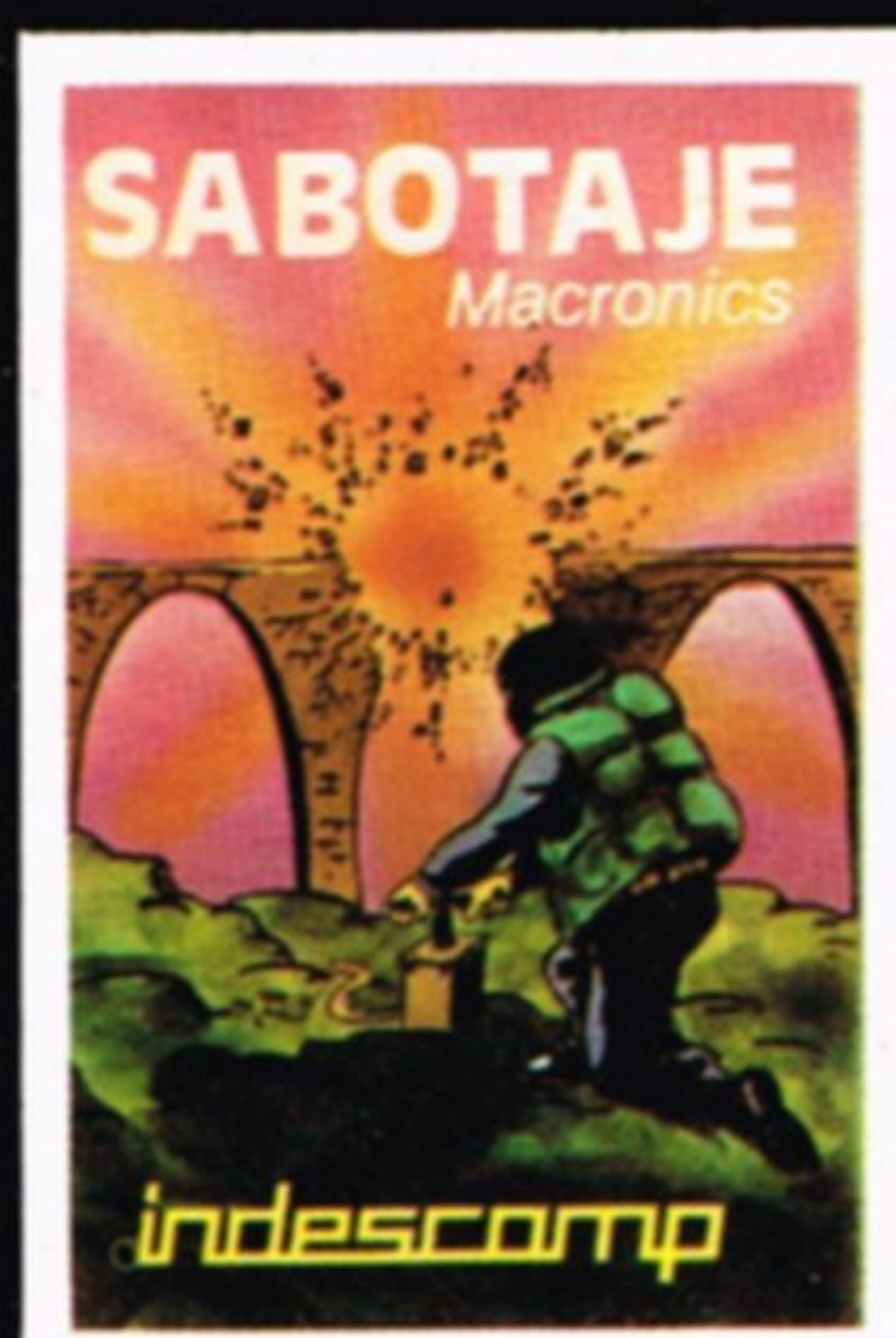
72. ¿Es posible demostrar que las fichas negras (o las blancas) ganan con seguridad si se colocan en una esquina en un damero de Othello de 6 x 6?.



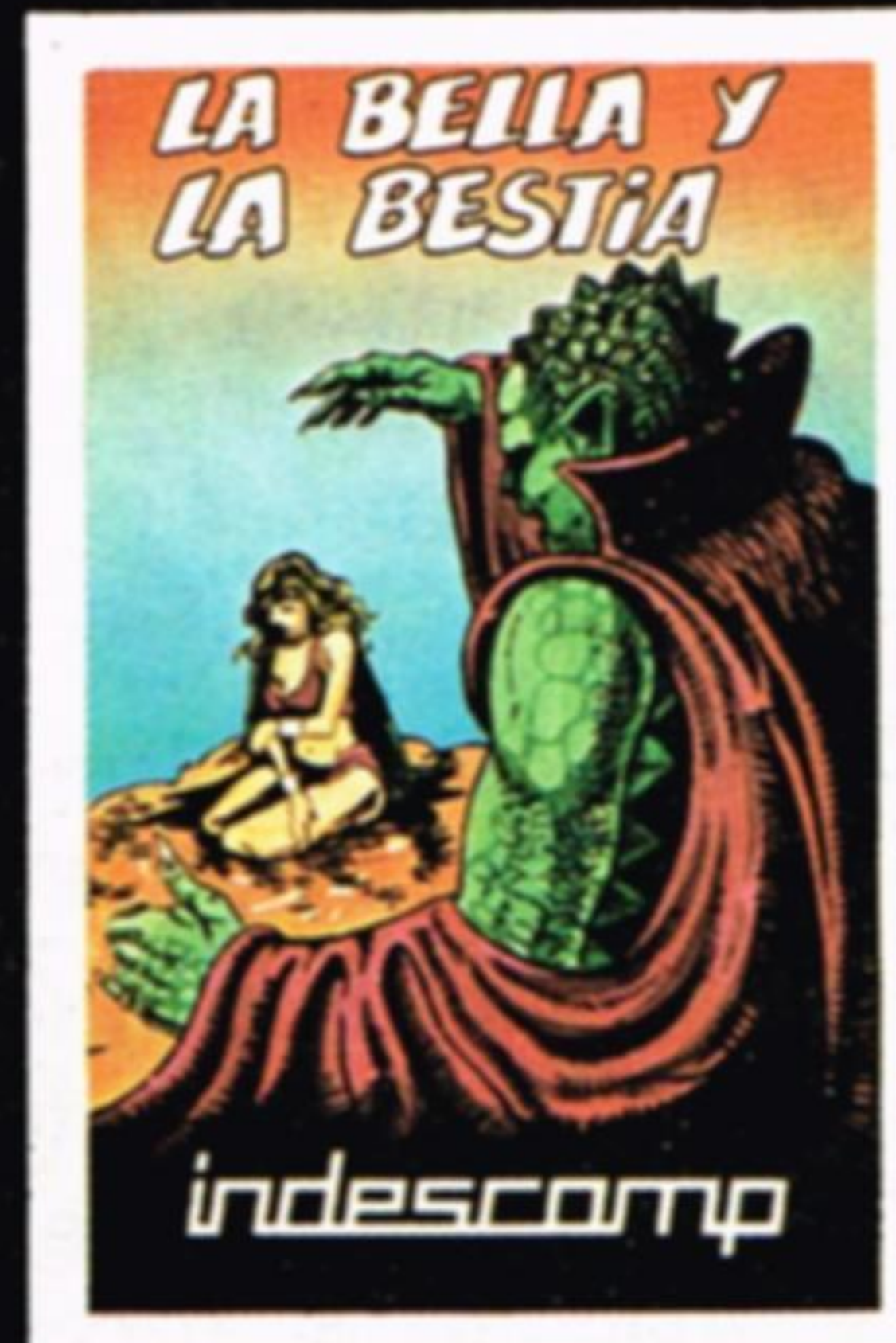
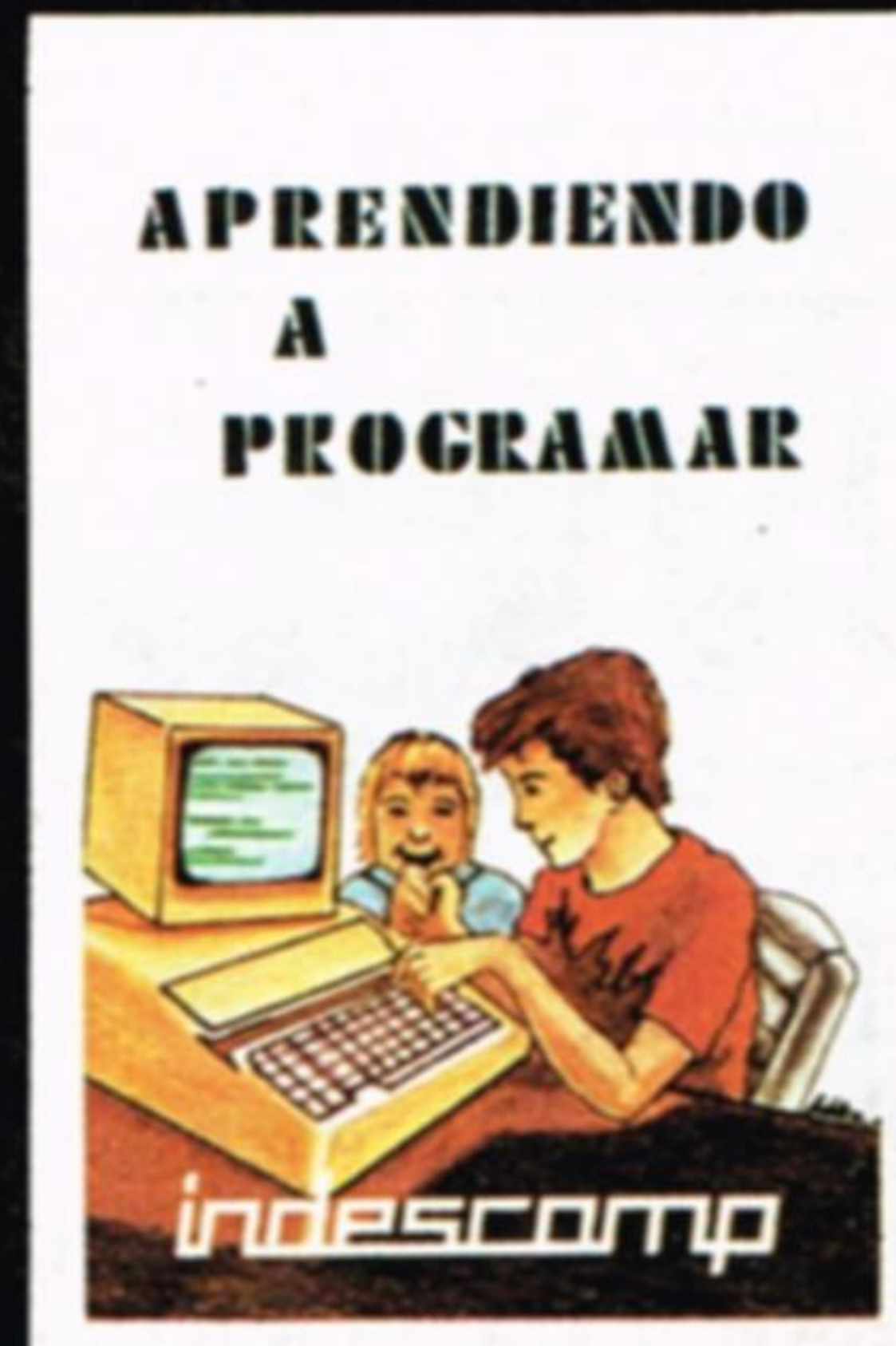
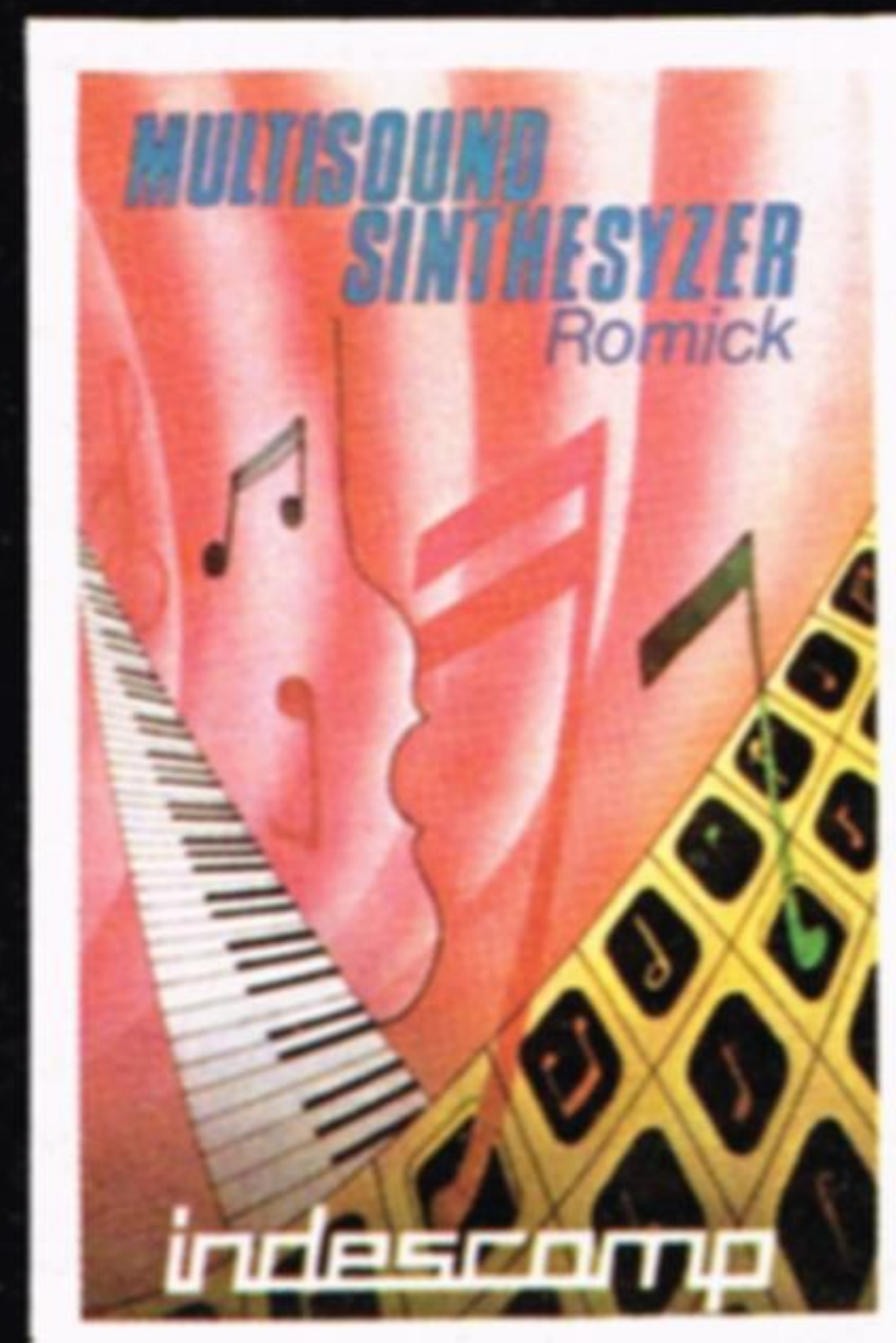
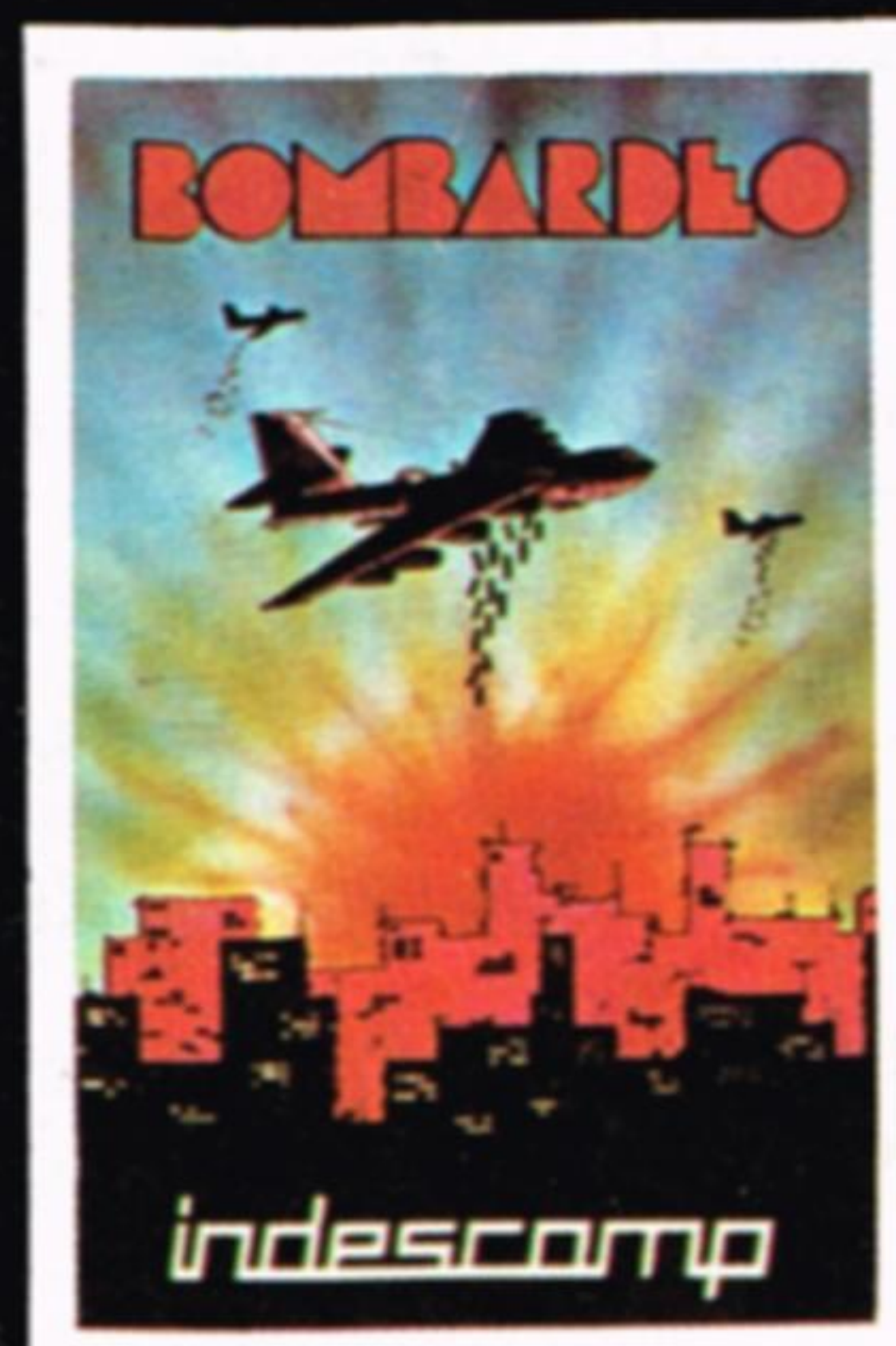
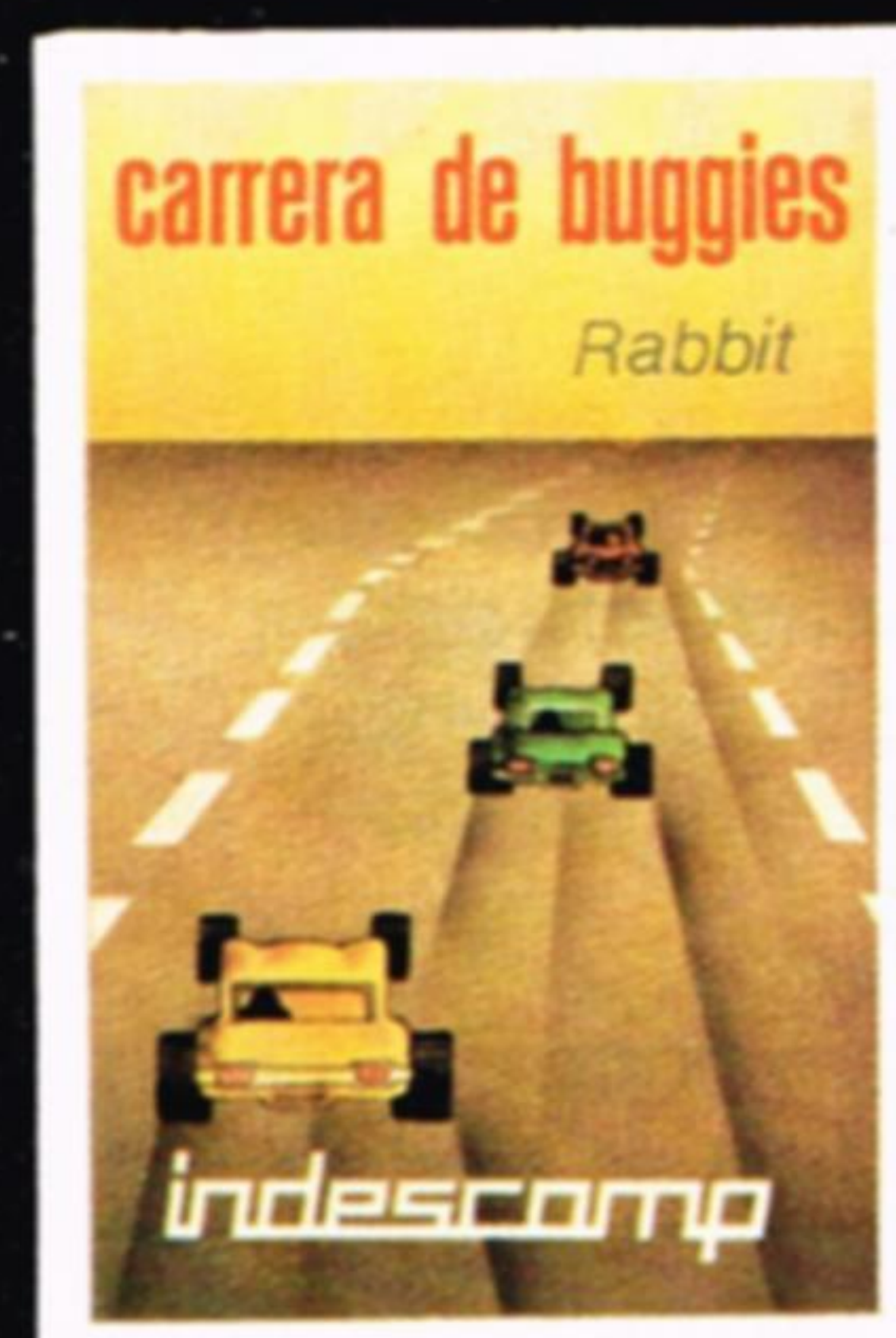
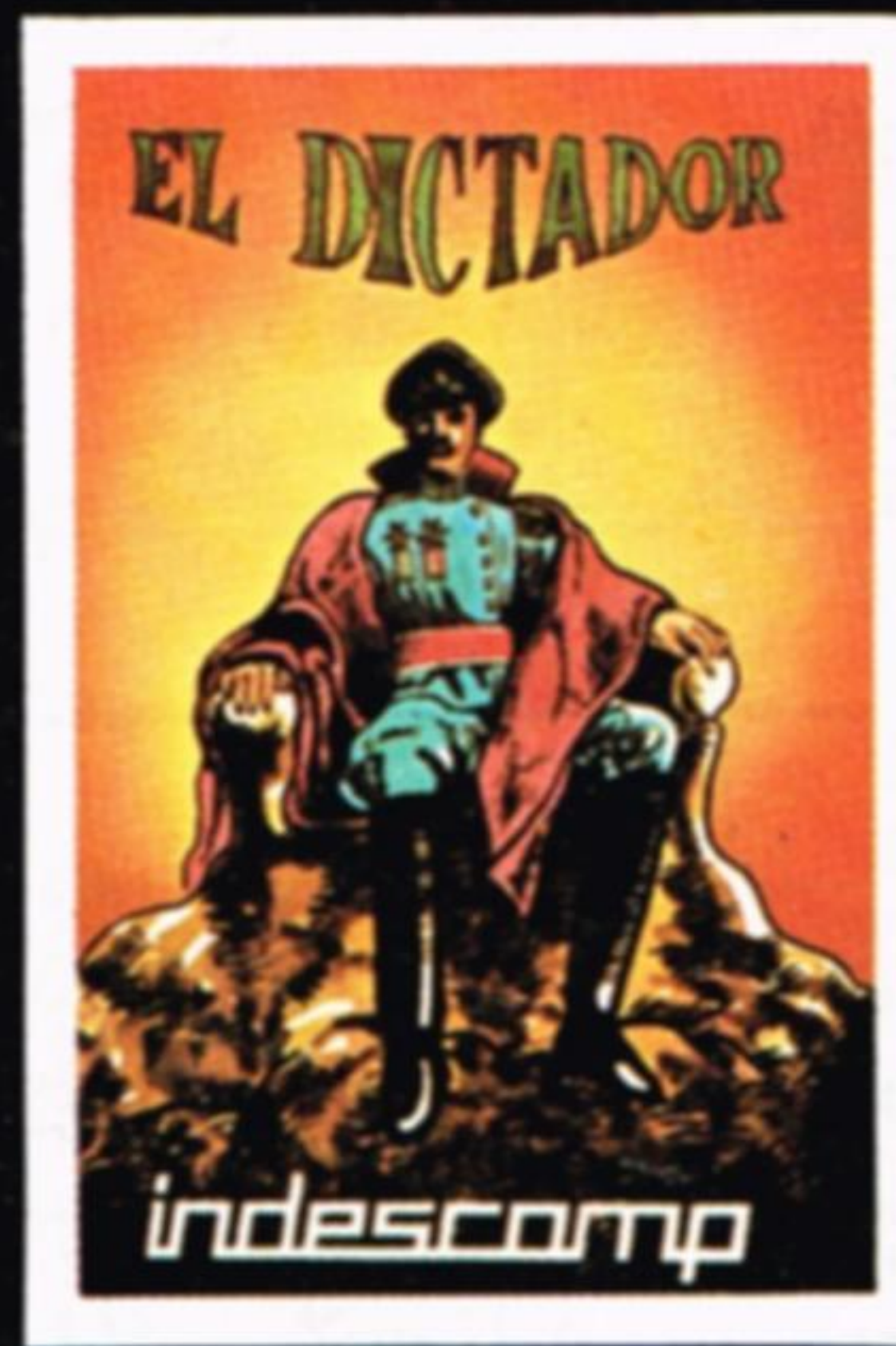
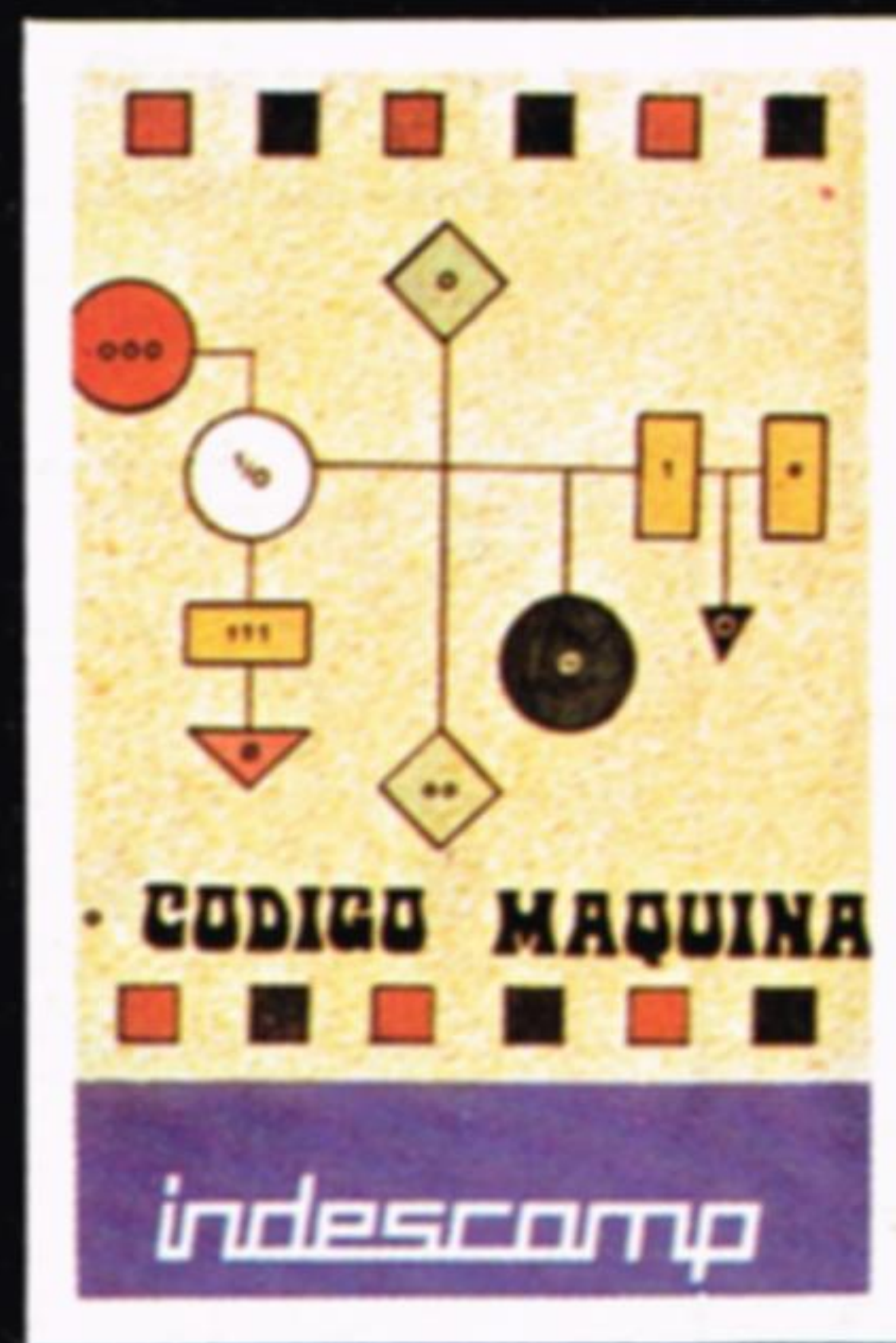
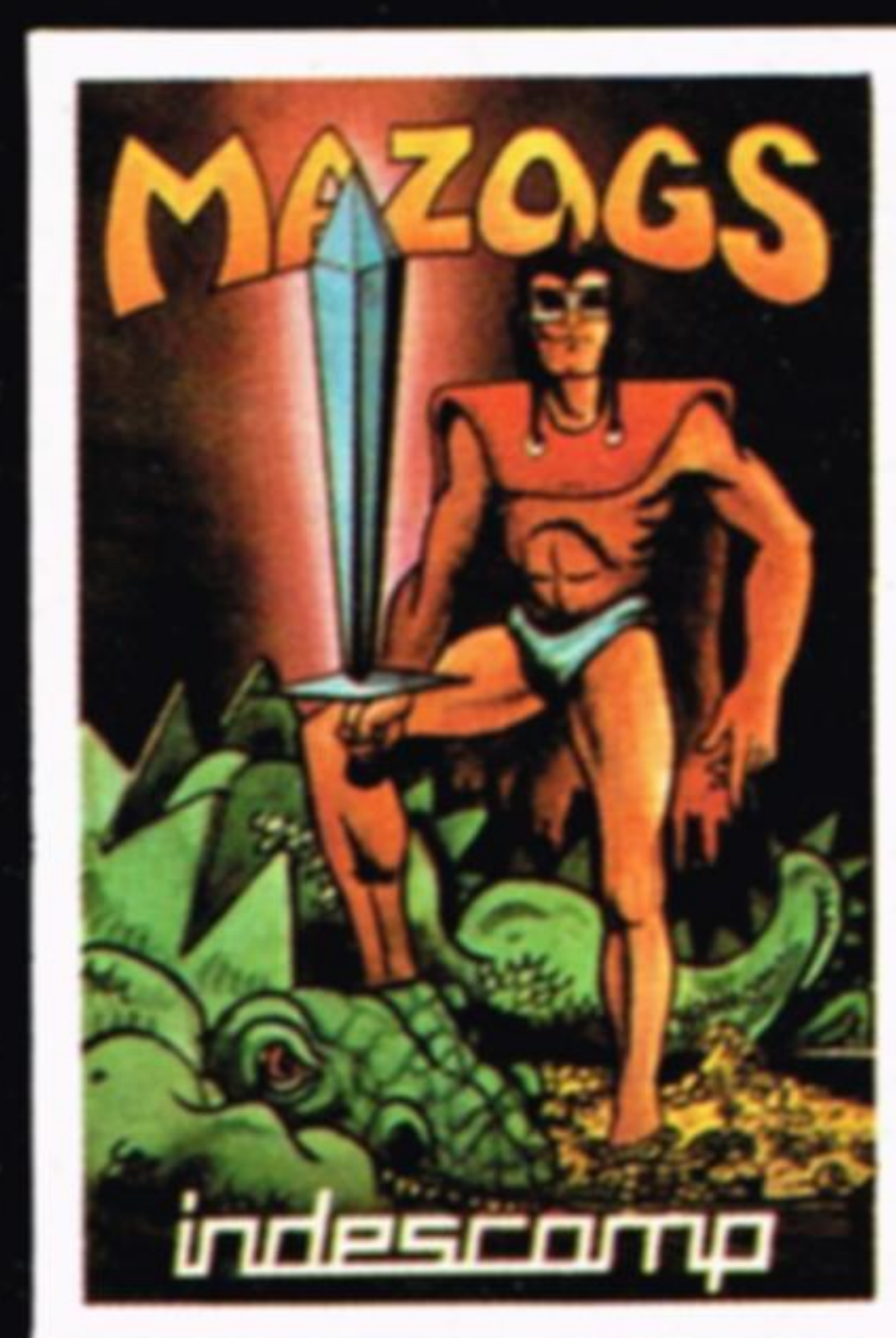
73. Parece ser que el máximo número conocido de posiciones de mate para una partida de ajedrez, es 105.

Escribir un programa que a partir de una posición cualquiera genere todos los mates posibles (añadiendo nuevas piezas, etc.)

Generar distintas posiciones de comienzo, que después sean utilizadas por el programa. (Si sobrepasa los 105 mates, avísenos).



¿CUAL ELIGES?



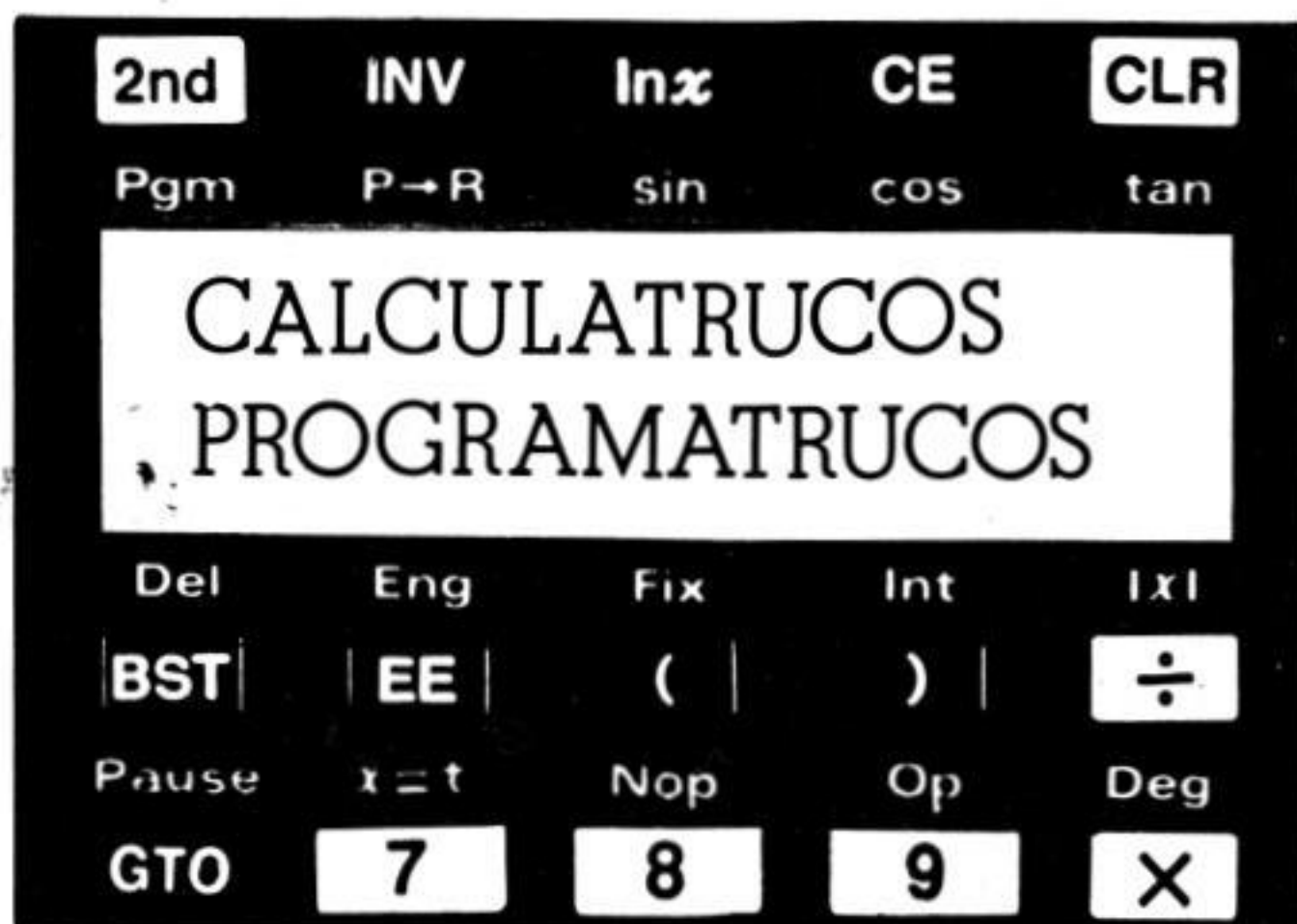
Para usuarios de los ordenadores VIC 20 - Z x81 - DRAGON -
ATOM - SPECTRUM y ATARI

De venta exclusiva
en distribuidores
autorizados y en

El Corte Inglés

indescomp SOFTWARE

DIRECCION Y FABRICA: c. Caucho, 21 y 23
Telefonos: 675 16 40 - 675 78 58
TORREJON DE ARDOZ - Madrid - ESPANA - TELEX: 48998 LEXI E



Se ha desmontado para ustedes una TI-59.

Una reacción normal cuando se tiene un juguete, es desmontarlo para ver su interior. El único inconveniente es que existe el riesgo de romperlo. El Ordenador Personal ha corrido ese riesgo, y ha desmontado la TI 59, para ver cómo está diseñada. Incluso se han hecho una foto, que se incluye. Como después de armarla continúa funcionando, hemos prometido repetir la operación con otras. Mientras tanto, he aquí algunas ideas de lo que se puede hacer, una vez que la calculadora está abierta.

Es muy sencillo, pero poco angustioso. Hay que empezar quitando los acumuladores y el módulo de memoria ROM. Hay que tener un destornillador pequeño en estrella para quitar los dos tornillos, que están situados en el receptáculo de baterías.

Luego, hay que separar las dos partes —delantera, trasera—, a la altura del visualizador. Hasta aquí, todo es muy sencillo. Luego hay que tirar de la parte de atrás para poder quitar la parte de abajo, donde dos pequeños enganches de plástico (¡frágiles!), aseguran la unión. Es la operación más angustiosa y además, con razón. Para no estar sometidos a riesgos inútiles no hay que utilizar herramientas, ni forzar ninguna pieza.

El montaje se hará en orden inverso y siempre con delicadeza. Otra técnica

consiste en colocar primero la parte de arriba, luego apoyar fuertemente sobre la parte baja y sobre el alojamiento del módulo. Un fuerte "crac" (malo para el corazón) anuncia que ya ha encajado.

Espera un poco antes de cerrarla, para echar un vistazo del interior.

El circuito.

Después de abrir la calculadora, se ha buscado en todas las documentaciones que hay sobre ella, información de los circuitos utilizados. Lo único que se puede decir es que no son de lo más corriente. No sería de extrañar que fuesen de fabricación propia. Se ha encontrado un TMC0594, que parece ser el microprocesador (22 patillas), dos TMC 0582 contiguos, un TMC 0501 y 4 TMC059. El LM 324 (que incluye 4 amplifi-

cadores operacionales), debe controlar el sistema de lectura/escritura de las tarjetas. Los visualizadores están controlados por los SN 27882. Aparte de esto, hay una serie de componentes discretos, transistores, diodos, resistencias y condensadores.

En la parte superior del circuito, se encuentra el micromotor de arrastre de las tarjetas y de la cabeza de lectura/escritura. Bajo este bloque se encuentran los visualizadores. Todo esto es lo que se sabe por el momento, pero seguimos indagando. Si por su parte puede ayudarnos...

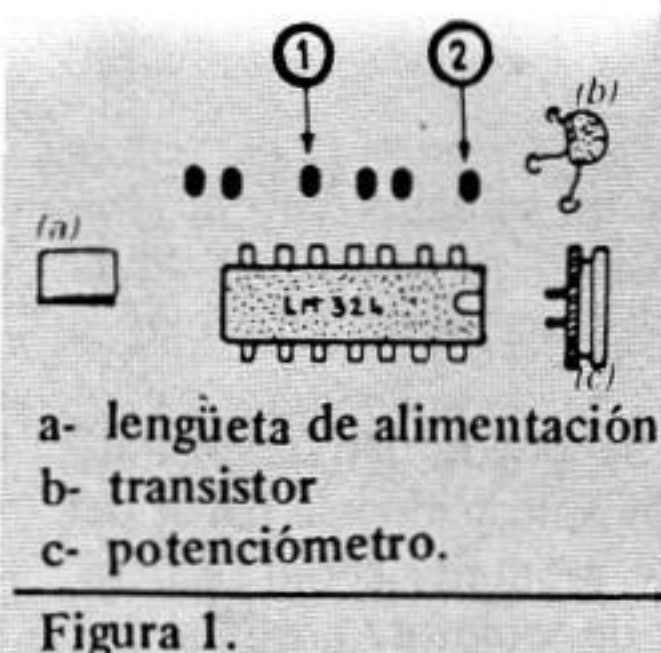


Figura 1.

— Arranque y parada de un programa mediante un comando externo.

Se va a realizar un telemando de la tecla R/S (RUN/STOP), que provoca el arranque y la parada de la ejecución de un programa. Para esto es necesario localizar en el circuito impreso los puntos de contacto que corresponden a esta tecla.

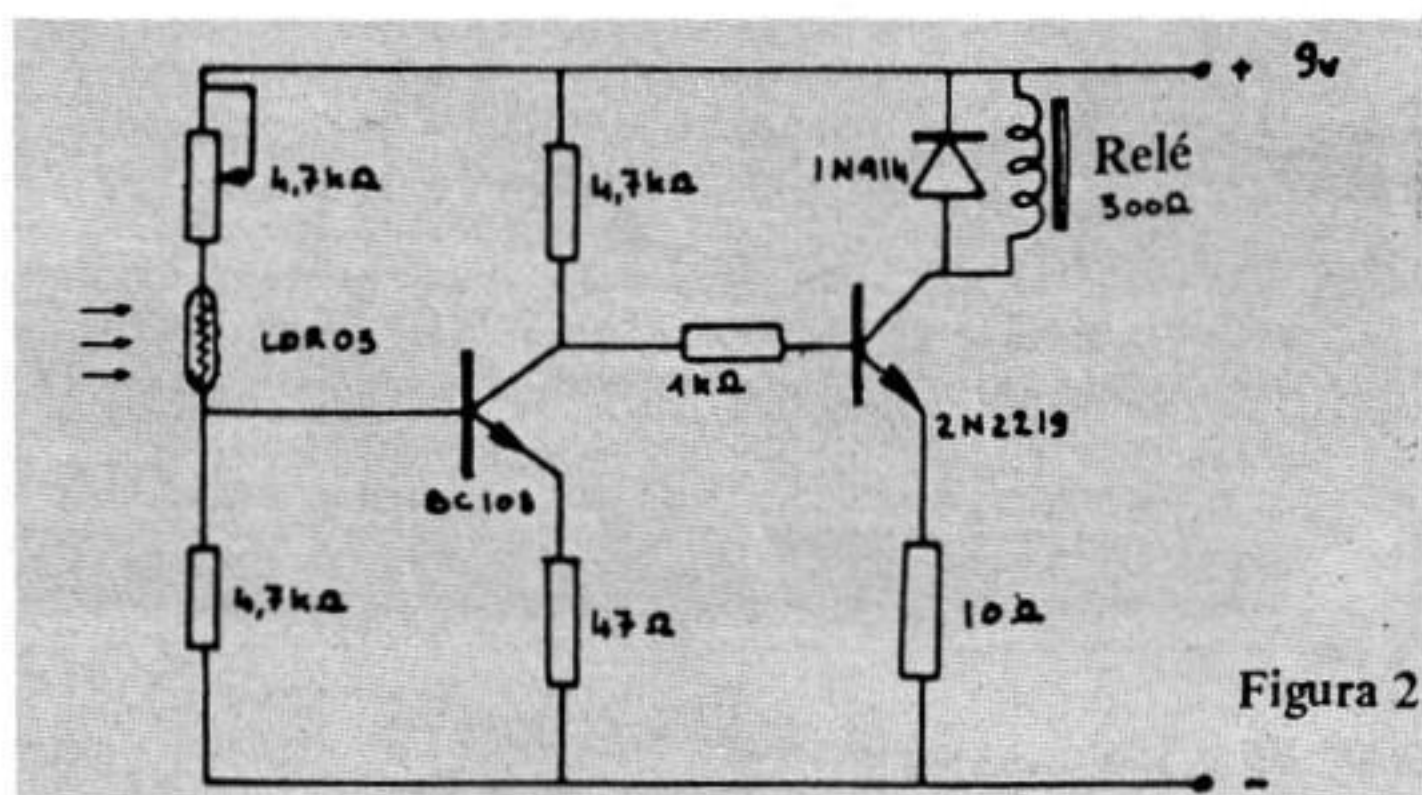


Figura 2.

Algunos montajes.

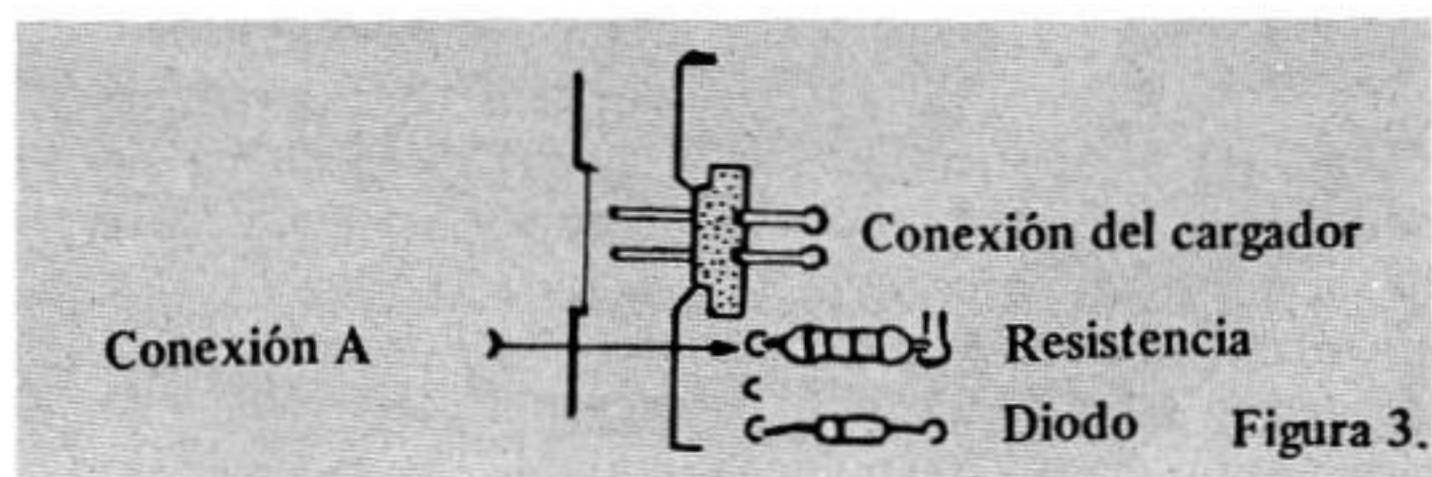
— Regulación de la velocidad de grabación.

Lo más sencillo consiste en jugar con el potenciómetro situado en la parte de arriba, a la derecha. Permite regular la velocidad del motor de la tarjeta (no lo busque en una TI 58). Indirectamente, modifica la porción de tarjeta que sobresale después de una orden de escritura (2nd write). Esto puede facilitar la retirada de las tarjetas, si es necesario.

Estos puntos están situados en la parte de arriba del circuito. Por encima de la línea que une la lengüeta negativa de alimentación y el potenciómetro de regulación del motor (Figura 1).

Establecer contacto entre los puntos 1 y 2 equivale a pulsar la tecla R/S. La operación se puede realizar mediante un conmutador mecánico (microswitch, relé) o electrónico (transistor).

Previamente hay que soldar dos hilos en el circuito,



con un soldador de poca intensidad (15 vatios), que tenga una punta muy fina.

Se puede pensar en muchas aplicaciones a partir de este montaje, como recuento de objetos, cronómetro automático, etc. Por ejemplo, he aquí un pequeño esquema de un circuito que permite contar objetos o personas (Figura 2).

El programa será más simple que el circuito, bastará con programar:

plejo, ya que en origen no está previsto en la máquina. Al no disponer de ningún esquema, lo que más ha sido hacer una conexión a una parte de la pantalla (los segmentos de abajo). Esto permite controlar un aparato mediante la presencia o ausencia de corriente en el visualizador.

Los terminales de conexión están situados en lo alto del circuito y son poco accesibles. Por esta razón, una de las dos conexiones

a buscar la conexión en los terminales situados en lo alto de la calculadora, bajo el interruptor de arranque/parada, (que hay que levantar primero), conectar el segundo hilo en el segundo terminal más próximo partiendo de la derecha (figura 4).

Entre los dos hilos conectados, la tensión será nula cuando la pantalla esté apagada (programa ejecutándose) y de alrededor de 2 voltios cuando esté encendida.

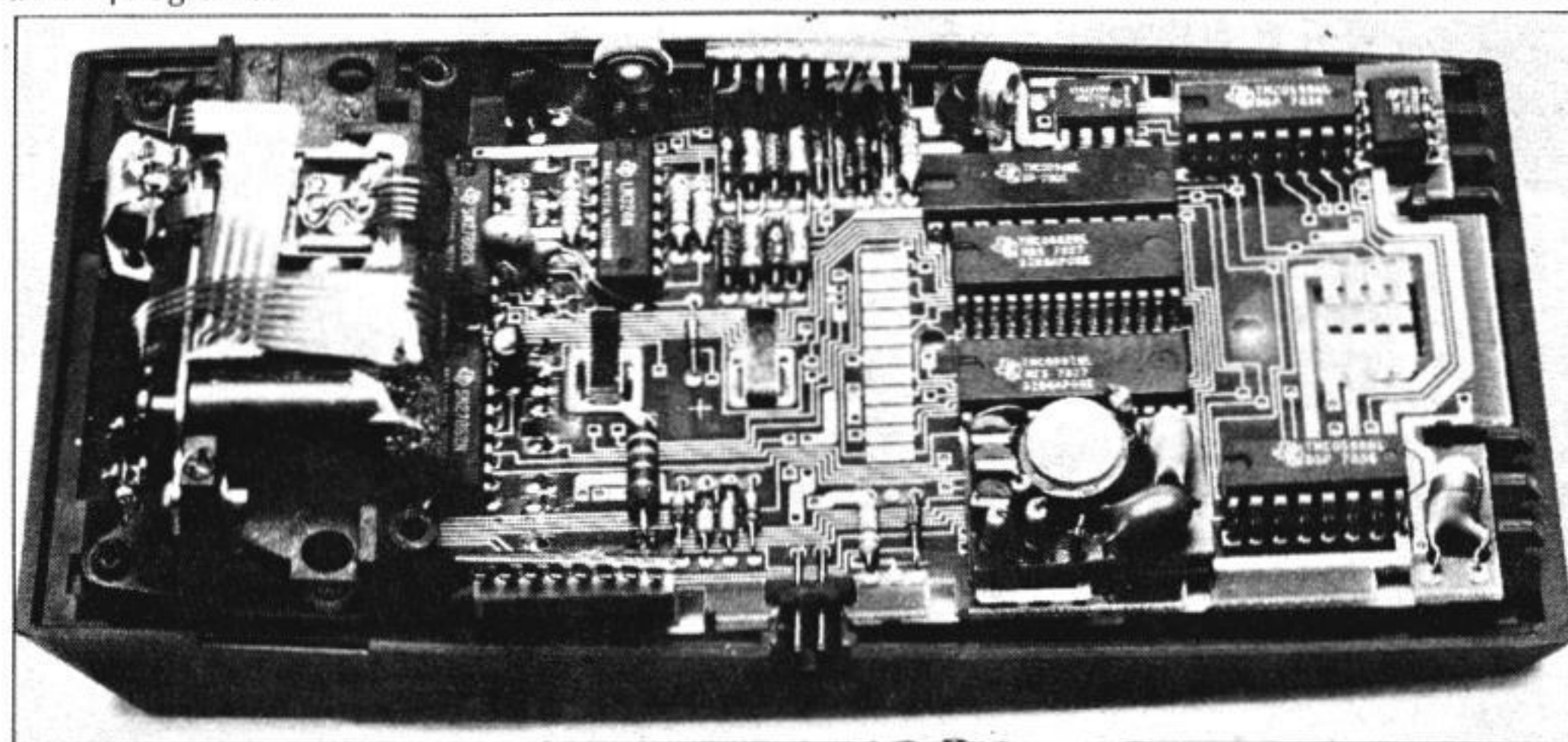
Este montaje produce un sonido (no muy armonioso) creado por el multiplexor de la pantalla cuando ésta se enciende.

Es útil para detectar el final de un programa largo que se quiera ejecutar, o incluso como despertador (resultado garantizado en vista de la "música" que produce).

Para controlar un relé, hay que utilizar el mismo tipo de montaje, amortiguando la variación de tensión en el visualizador por medio de un condensador a la entrada del circuito y reemplazando el altavoz por un relé con la misma independencia (figura 6).

Estos montajes son un primer paso en futuras aplicaciones de la TI 58 y 59. Tienen la ventaja de ser muy sencillos y de fácil realización.

Por supuesto, todavía no se ha llegado a lograr una conexión de un cassette o de un monitor de video, ya que la operación es mucho más delicada. Para hacer una conexión a televisión habrá que diseñar un generador de caracteres similar al que dispone la impresora.



```
000 85
001 01 1
002 95 =
003 91 R/S
004 81 RST
```

y cada impulso del relé incrementa la cuenta visualizada. Por supuesto, se puede

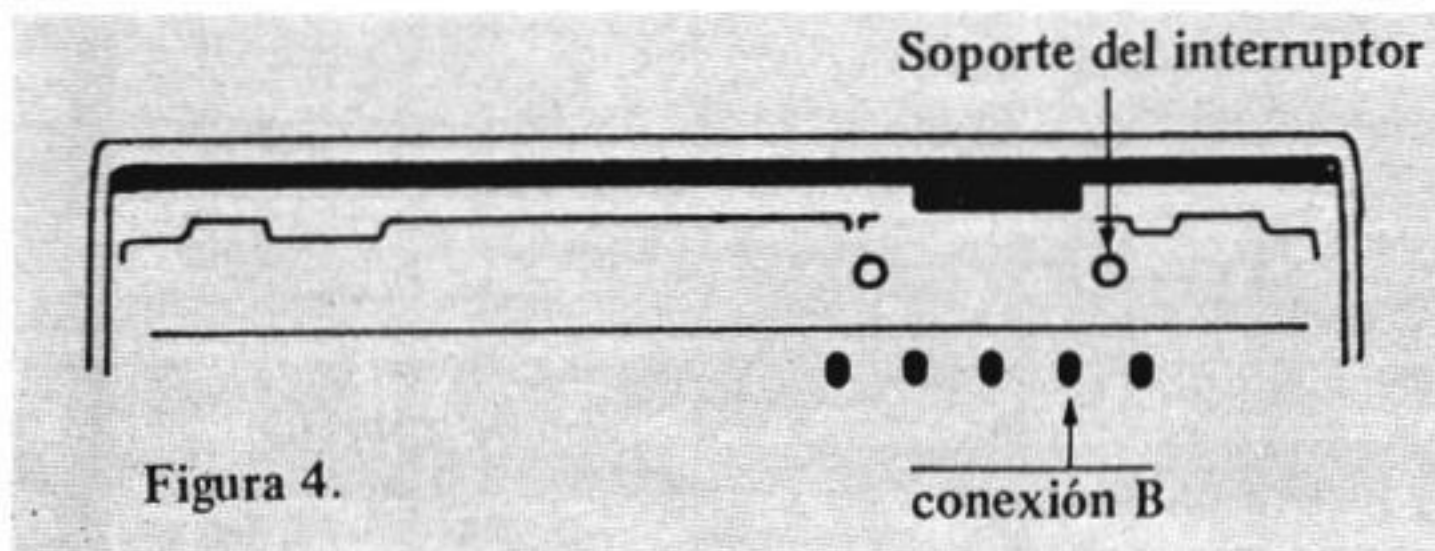


Figura 4.

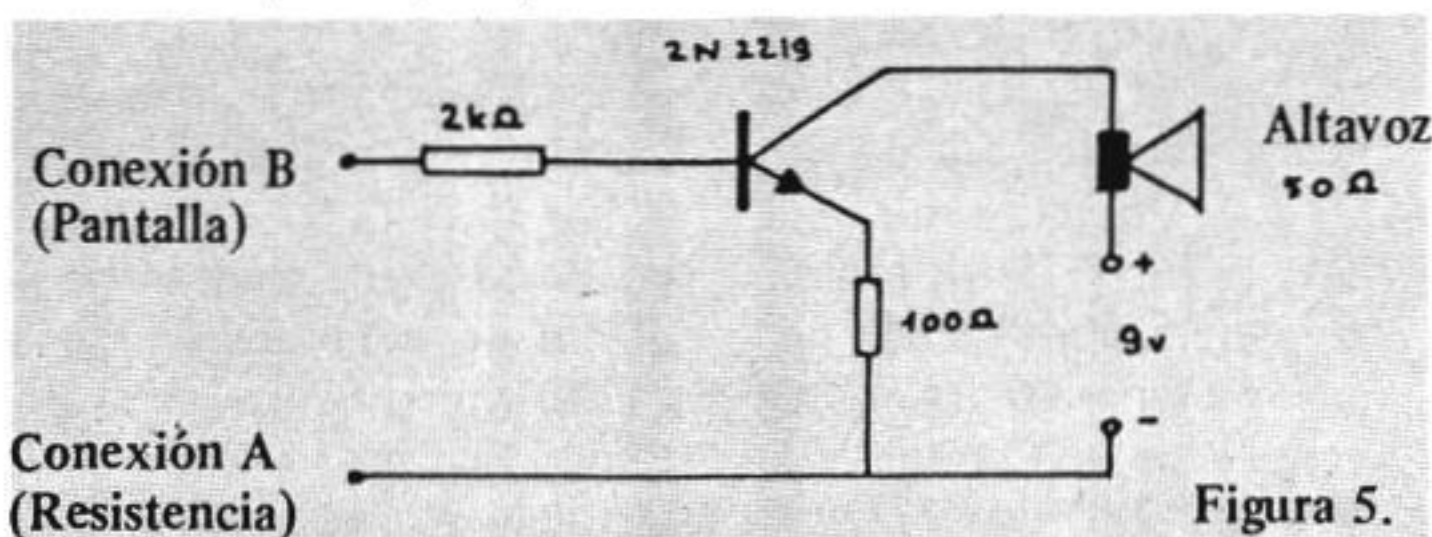


Figura 5.

complicar el programa, al igual que el circuito, y añadirle funciones accesorias.

Este pequeño sistema permite dirigir, de forma sencilla, la entrada de datos. Sería interesante el poder controlar algo en la salida. El problema es un poco más com-

se hará en otra parte, en la placa.

- primera conexión, justo debajo de la toma del cargador, en la resistencia (Figura 3).
- segunda conexión, para realizarla se está obligado

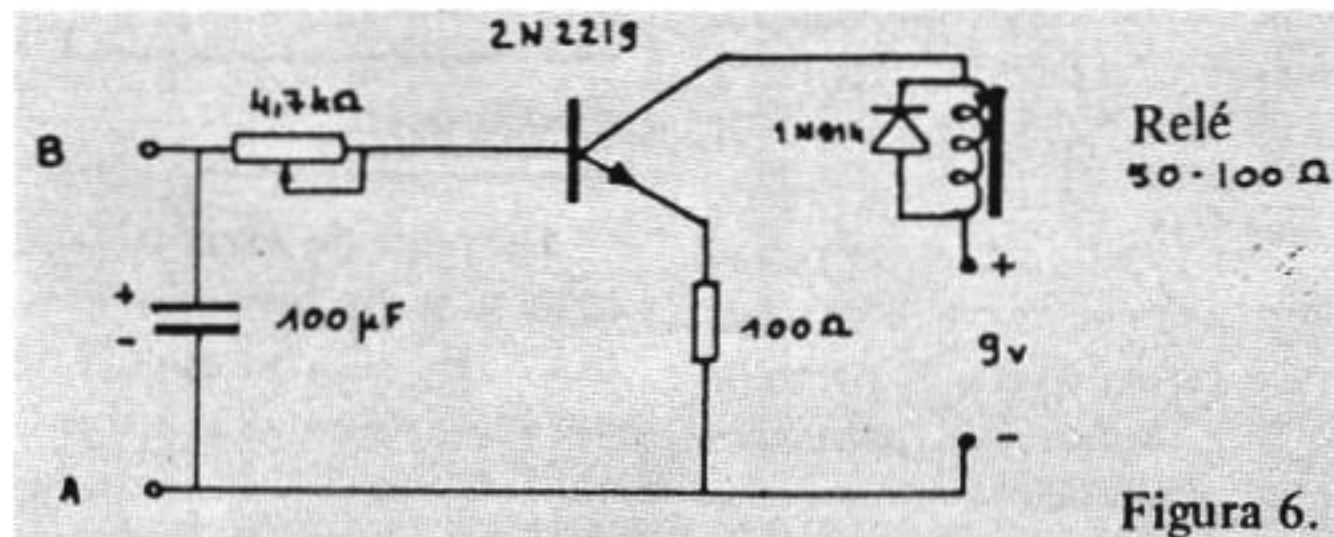


Figura 6.

De esta forma se puede controlar un conmutador TRIDC (en cuyo caso habrá que tener cuidado con la tensión que haya en el circuito), o si no un transistor activando un relé, un optoaislador, o incluso un altavoz. Ejemplo del montaje (figura 5).

En cuanto al cassette, los ensayos que se han realizado tienen una falta de fiabilidad enorme. Pero todavía queda mucho por saber. ¿Quién enviará resultados concluyentes en este terreno? □

Henri Tebéka.

A todos nuestros
lectores y amigos
os deseamos que
el año 1.983
os traiga
un feliz



ORDENADOR PERSONAL

**SIMPLEMENTE
LAS MAS
BARATAS**

GP-80 Graphic Printer GP

30 c/s. Papel de 8".
Cuando el presupuesto es muy pequeño.

GP-100 Graphic Printer GP

56.990 Pts. 30 c/s. Admite papel standard de 10".

GP-250 Graphic Printer GP

64.990 Pts. 50 c/s. Incluye interfaces paralelo y RS-232. 64 caracteres programables por el usuario Ññáéíóú.

Impresoras gráficas con tecnología UNI-HAMMER.
80 caracteres por línea.
INTERFACES paralelo, RS-232, TTL, IEEE-488 (HP-IB), HP-IL (compatible HP-41C), VIC (Commodore), SINCLAIR, APPLE, etc.

SEIKOSHA

Distribuidor exclusivo en España:

DIRA

BLASCO IBANEZ, 116 bajo C - TEL. 372.88.89
TELEX: 62220 DIRA
VALENCIA

Sinclair ZX81 - Superprogramas

Distribuidos en exclusiva por VENTAMATIC

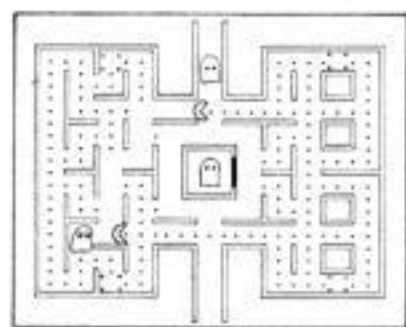
- Las máximas prestaciones y la más elevada velocidad al estar realizados en Código Máquina la mayoría de ellos
- Todos los programas en stock. Envío inmediato.
- Suministramos a detallistas. Consulten condiciones
- PROGRAMADORES: Os ofrecemos excelentes royalties y distribución en todo el Mundo
- OFERTA DE NAVIDAD: ZX81 + 16 K - 29.000 pts., ZX81 + 32 K - 36.200 pts., ZX81 + 64 K - 42.500 pts.



BATALLA ESPACIAL 3-D (16 K)

Increíbles efectos
en tres dimensiones

© J. S. R. Software 1.200 ptas.



ZUCMAN (16 K)

Exacta implementación
del clásico juego del
"come-cocos"

© D. J. L. Software 1.200 ptas.

FROGGER (16 K)

Versión para el ZX-81 del videojuego
de la rana que debe llegar a su refugio,
pasando la carretera y el río

© D. J. L. Software 1.200 ptas.

ZX AJEDREZ-2 (16 K)

El mejor programa de ajedrez para el ZX-81

© Artic Computing
2.500 ptas.



ORQUESTA (16 K)

Música con el ZX-81
sin necesidad de accesorios

© J. S. R. Software 1.000 ptas.

ZXAS/ZXDB (16 K)

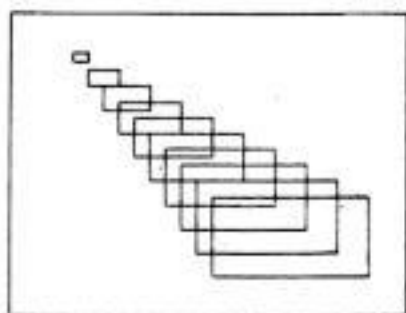
© Bug-Byte

Completo sistema
ensamblador/desamblador/editor
de Código máquina
1.900 ptas.

EL RÁPIDO (16 K)

Base de datos ultra-rápidos y ultra-compacta.

© Campbell Systems Múltiples opciones
2.800 ptas.



SUPERGRAFICS (16 K)

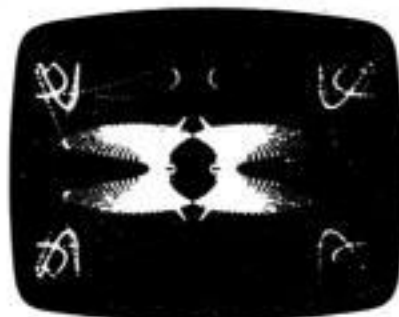
Super-rutinas gráficas utilizables
en cualquier programa BASIC

© J. S. R. Software 1.500 ptas.

ESCAPARATE (16 K)

Espectacular sistema de exhibición
y publicidad en escaparates

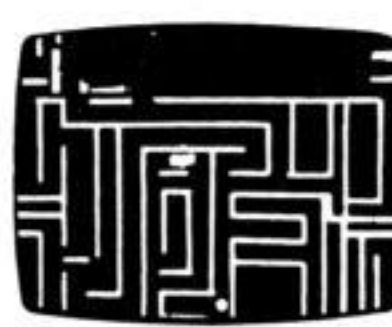
© Campbell Systems 1.300 ptas.



ALUNIZAJE (16 K)

La primera versión
para ZX-81 del popular video-juego

© J. S. R. Software 1.200 ptas.



SUPER-GULP (16 K)

Persecución en el laberinto.
Dos versiones

© Campbell Systems 1.400 ptas.

QS-SCRAMBLE (16 K)

Extraordinario videojuego espacial

© Quicksilva
1.000 ptas.



QS-ASTEROIDES (16 K)

Réplica del popular videojuego

© Quicksilva 1.000 ptas.

EXCELENTE RELACIÓN
CANTIDAD/CALIDAD/PRECIO

CASSETTE UNO (1 K)

Once juegos -la mayoría gráficos- para la versión base del ZX-81

© Michael Orwin

CASSETTE DOS (16 K)

Nueve juegos, de todo tipo -"marcianitos" e inteligentes- para el ZX-81, con 16 K

© Michael Orwin 1.600 ptas.

ESTAMOS MUY CERCA DE USTED: EL BUZÓN MÁS PRÓXIMO LO TIENE A LA VUELTA DE LA ESQUINA. ¡NO ESPERE A MAÑANA PARA ENVIARNOS SU PEDIDO! Se envía Catálogo completo de accesorios, libros y programas para el ZX-81. Remitir 100 ptas. en sellos.

ENVÍENME:

(Añada 200 ptas. para gastos de envío)

..... ptas.
..... ptas.
..... ptas.

☐ Envío talón conformado/giro postal por ptas.

☐ Por favor, carguen el total en mi tarjeta VISA/MASTERCARD

□□□□ □□□□ □□□□ □□□□

Fecha de caducidad:

Firma del titular

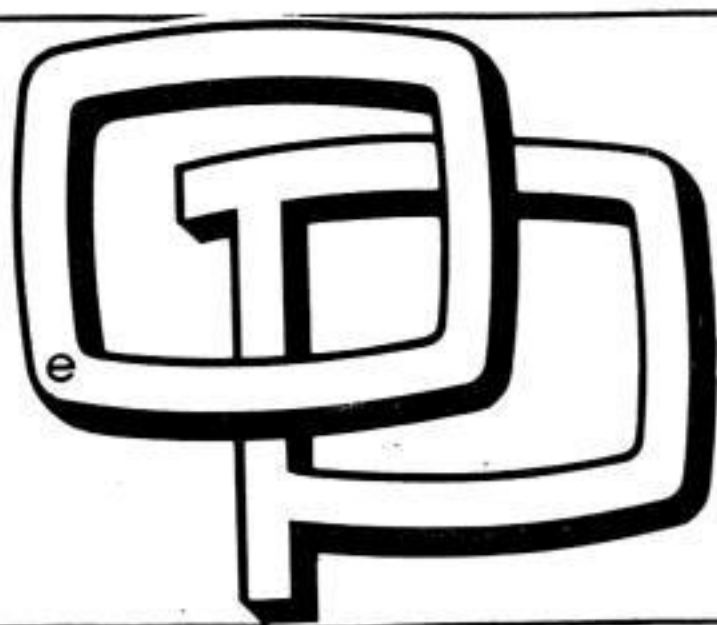
Nombre

Calle n.º

Población

VENTAMATIC - micro-informática

Avda. de Rhode, n.º 253 - Apartado 168
ROSAS (Gerona) - Teléf. (972) 257985



correspondencia

Pequeña industria.

En primer lugar ruego disculpen mi atrevimiento al solicitar de Vds. una información y datos de mi interés, en el supuesto que Vds. puedan suministrármelos, agradeciéndoles de antemano la atención prestada.

Siendo mi actividad la de administrador-gerente de un pequeño negocio tipo familias, compuesto de 2 tiendas y un almacén al mayor de prendas confeccionadas y estando en mi ánimo el conseguir una mayor efectividad en el negocio tanto en control como en estadísticas, siendo un aficionado a los ordenadores personales como herramienta de trabajo no obstante de ser un profano total en la materia, he leído varios números de su revista EL ORDENADOR, la cual considero muy adecuada como introductora para personas profanas como yo, al igual que para personas más tecnificadas.

Bien, en el nº 2 de Marzo 82 página 15 leo un artículo muy interesante sobre el ordenador aplicado en un pequeño comercio precisamente del ramo textil de prendas confeccionadas, considerando la experiencia interesante me dirijo a Vds. por si pueden orientarme en este asunto.

La primera pregunta es, ¿Qué tipo de ordenador y complementos se necesitan para un negocio de este tipo?. ¿Qué marca es la adecuada? ¿Cuánto supone económicamente la instalación completa? ¿Qué empresa instala dichos ordenadores?.

Dado que Vds. han comprobado en la tienda del Sr. Faustino Tresas el funcionamiento de control, ¿lo consideran rentable?.

No se me ocurre ninguna pregunta más de todas formas les agradeceré a Vds. como técnicos que son cuantos detalles puedan proporcionarme en el supuesto que esté en su mano proporcionarme estos detalles.

Sin otro particular, rogándoles disculpen las molestias que les ocasione, quedando de Vds. agradecido les saluda atentamente,

Jaime Tres.
Ofer-Punt, S.A.
Pons y Gallarza, 69
Barcelona, 30.



Las preguntas que nos hace son muchas y todas fundamentales. Vamos a tratar de darle respuesta conjunta.

Un ordenador para llevar la actividad de dos tiendas y un pequeño almacén es un ordenador de gestión, no de juegos. Una máquina así debe estar provista de unidades de diskette (2 unidades) y si se es profano en la materia, de programas de gestión comercial, contabilidad y gestión de stocks.

Para la salida impresa, es imprescindible una impresora de agujas de 80 columnas al menos (siempre que incluya impresión compactada a 16.5).

De lo anterior se deduce que los complementos son los diskettes y la impresora. Se parte de la base que el ordenador dispone de pantalla y teclado.

La marca, muchas. No podemos sugerir ninguna.

Presupuesto, en torno a las 600.000 pesetas.

Empresas, casi todas. Los distribuidores de la máquina le podrán aconsejar.

Espero que esto satisfaga sus dudas.

Elegir.

Soy un chico, que está estudiando electrónica. Dentro de la electrónica lo que más me apasiona son los ordenadores personales. Quiero comprar uno lo que pasa es que como soy nuevo y no tengo a nadie que me aconseje, me gustaría si ustedes me podrían aconsejar por cual sería el mejor, para un principiante, lo quiero para juegos, y tareas del hogar y algo para los estudios. Yo los que me parecen más asequibles para mi son el Victor Lambda y el Vic-20 Commodore y por último el Atom de Arcón. A ver si alguno de estos me vale, bueno se despide de ustedes afectuosamente.

Manuel Gay Vega.
Colonia Del Pilar, P/C 3º izqda.
MIERES (OVIEDO).



En efecto cualquiera de estos tres ordenadores le valen, pero no podemos aconsejarle en particular ninguno de ellos. Nosotros damos nuestro punto de vista de cada uno en nuestra revista, Ud. es el que tiene que elegir el que más le gusta. Ya hemos publicado en el nº 5 un Banco de Pruebas del VIC-20, ya tenemos el Atom-Acon y saldrá un Banco de Pruebas el próximo mes, en cuanto al Victor Lambda estamos esperando el equipo que nos prometió su importador pero que todavía no ha llegado. Esperamos pronto ofrecerle estos trabajos que le permitirán elegir mejor.

Pascal UCSD.

Un cordial saludo a todos los que hacen posible esta revista y mi mas cordial felicitación. Sin más paso a exponer el motivo de mi carta.

Somos un grupo de estudiantes de la Universidad que cursamos estudios de informática en la Facultad de informática de Barcelona y nuestras prácticas las realizamos en un ordenador P-2000M con lenguaje Pascal UCSD. Desde hace algunos meses venimos comprando vuestra revista y por lo que vamos observando es una revista bastante completa pero hemos y estamos notando la falta de programas en Pascal, cosa que nos ha extrañado pues se trata de un lenguaje muy potente y que posee la mayoría de los ordenadores personales y al ser vuestra revista dedicada a estos y a las personas que trabajan en ellos pensamos que se deberían publicar algún que otro programa. Si lo que sucede es que no os llegan programas realizados en Pascal no teneis más que comunicárnoslo y de todo gusto os serán remitidos.

Por otra parte deseáramos que se nos informara ya sea por vuestra parte o por la de un gentil lector sobre como poder ejecutar dos subprogramas independientes uno del otro al mismo tiempo sin que dejando de ejecutar uno de ellos el otro siga ejecutándose hasta que volvamos a ejecutar el siguiente u el anterior. Rogamos que si alguien sabe la solución a este problema la remita a JOSE RAMON SANZ, C/ Fundación, 39, Esc. C-5º, 3ª, Barcelona (4). Asimismo nos gustaría inter-

cambiar programas en Pascal ya sea standard ó UCSD.

José Ramón Sanz.
Antoni Baltar.
Ramón Morales.
Ramón Galofre.

Nos llegan algunos programas en Pascal pero aceptamos vuestra oferta y esperamos recibir pronto el primero. Siempre estamos dispuestos a dar paso a nuestros lectores. En cuanto a la segunda parte de vuestra carta, la publicamos tal cual y os pedimos que nos digais el resultado de la consulta.

Retraso.

El motivo de la presente es para comunicarles que el pasado mes de noviembre no acusamos el recibo de su revista del ORDENADOR PERSONAL (nº 10).

Desearíamos que de ahora en adelante procurasen hacer el envío de la misma a principios del mes correspondiente a cada ejemplar.

ORDENADORES DE GALICIA, S.A.
Polígono de Coya, Bloque 66
Centro Comercial nº 3.
VIGO.

Retrasos y siempre retrasos. Hacemos lo posible por recuperar los días perdidos. Estuvimos en el SIMO el día 19 de noviembre con el número fechado noviembre. Por lo tanto 19 días de retraso. Así de pocos y así de muchos.

Nunca es buen momento para ir disminuyendo esta puntualidad. La editorial tiene otros compromisos y no puede hacernos hueco con facilidad. A las imprentas le sucede lo mismo y a los que atendemos el contenido y la publicidad también.

Unos pocos días de fiestas navideñas ya suponen un reto para que no introduzcan retrasos adicionales. Disculpas, siempre disculpas.

Anuncio.

Les agradezco la publicación del anuncio referenciado, que ha cubierto el objetivo deseado.

Asimismo les ruego eliminen el mismo, en el próximo número de su excelente revista ORDENADOR PERSONAL.

R. RUICH.
Ticiano, 37
Barcelona - 23.



Nos alegramos de que la sección fija de ANUNCIOS GRATUITOS que se ofrece de forma periódica, sirva de punto de encuentro y resolución de problemas de nuestros lectores.

Deterioro.

Soy suscriptor de esa revista, desde el pasado número de Septiembre, por dos años prorogable automáticamente sin previo aviso.

El objeto de esta, es para insistir sobre mi llamada telefónica de hace un par de semanas en relación no sólo al estado lamentable en que recibí el primer número de la suscripción correspondiente al mes de septiembre que me obligó a efectuar una visita al Administrador de Correos, el cual después de una sarta de estupideces como estamos acostumbrados hoy día, me dijo algo que sí tiene razón, y es la débil protección que ofrece el sobre sin cartulina donde envían uds. la revista. El otro punto, aún más enojoso es que aún no he recibido el número correspondiente a octubre pese al tiempo transcurrido desde mi aviso telefónico. Esta no es la primera vez que ocurre, pues son varios conocidos míos los que tampoco han recibido algún número con el consiguiente disgusto que ello ocasiona.

Al margen de lo anterior, me gustaría saber si los libros P.S.I. van a ser traducidos al Castellano, pues me interesan todos los que traten del Apple, pero en nuestro Idioma.



Enrique Galbeño Montes.
Huerto de los Claveles, 9
Málaga.

Como habrá comprobado y esperamos así sea, la revista la recibe ahora en un sobre de plástico. Efectivamente, el sobre anterior, de papel, no soportaba las manipulaciones a que era sometido en el transporte y terminaba por romperse.

El sistema actual parece adecuado. Nos hemos enviado a nosotros mismos, varios números de la revista, para comprobar el estado en que llegaba. Creemos que es el adecuado gracias a la máquina de plastificar, conocida en la casa como "la churrera" por su forma y olorillo que desprende al termosellar el envoltorio.

En cuanto a los libros del P.S.I., se están realizando contactos para su traducción. No es inminente ya que se necesita disponer de los diskettes de los programas que generalmente incluyen, para adaptarlos sin tener que reintroducirlos.

Colaborar, sí.

Soy un estudiante de Informática de la Universidad Autónoma de Barcelona, y dispongo de un mini-ordenador SHARP PC-1500 con impresora-interface, para el cual he hecho algunos programas, que creo interesantes para poner en disposición de los demás usuarios de dicha calculadora.

En principio dispongo de un juego, y otro de diseño rápido de gráficos en pantalla, y estoy en preparación de confeccionar un artículo extenso sobre la distribución de las memorias, el modo de almacenamiento del BASIC, el modo RESERVE, los registros numéricos y alfabéticos, la subrutina, y los bucles FOR-NEXT.

Por tanto agradecería que me informasen sobre la forma de publicar artículos en su revista.

Fernando García de Diego.
C/ Ignacio de Ros, 18-4º, 2ª.
BARCELONA-27.



Las colaboraciones son siempre bienvenidas. Estamos siempre dispuestos a publicarlas si son buenas y bien documentadas. Si estás estudiando la PC-1500 no dudamos que también encontrarás una cantidad de trucos que serán de utilidad para los otros usuarios y que publicaremos en la sección correspondiente. Comunícalo también a tus compañeros de Universidad. En cuanto a la forma de redactarlas te remitimos a las normas que publicamos en el número 5.

Informática Educativa.

Departamento de Matemáticas II.
E.T.S. Ingenieros Industriales.
Ciudad Universitaria.
Zaragoza - 5.



En el S.I.M.O. dejaron una nota al respecto, no hace falta decir más: está claro a todas luces que es un tema fundamental para nosotros y para el país, por lo tanto nos interesa.

Enginyer Industrial.

Entrando en materia, os escribo con la intención de contactar con personas que utilicen su ordenador en trabajos semejantes a los que yo dedico mi HP-85, al objeto de intercambiar información. Yo estoy interesado por el momento en diseño mecánico de recipientes a presión y en diseño térmico de intercambiadores de calor y calderas. He desarrollado varios programas de aplicación de las normas ASME y AD-Merkblätt sobre el primer tema. Reconozco que temas tan particulares como este no pueden interesar a la mayoría de lectores, pero entiendo que O.P. puede ser un buen punto de referencia para iniciar colaboraciones.

Otra cosa: ¿cuándo vais a llevar al HP-85 a vuestro banco de pruebas?.

Josep M^a. Perdigó.
Travesera de Dalt, 6, bajos, a.
Barcelona - 24.

Como bien supone, quizá el tema al que se dedica sea un poco difícil y falta de interés para los lectores en general. Sin embargo, cuando se utiliza un ordenador personal como herramienta de trabajo, se adquiere una predisposición especial para ver resueltos mediante la informática, asuntos de la vida diaria. Si sobre temas de interés general, le surgen ideas, desarróllelas y remítanolas.

En cuanto a la prueba del HP-85 no le puedo decir cuándo llegará. Hay cierta reticencia por algunos constructores o importadores, por confiarnos su producto. Les parece que baja de categoría, al ser probados en el Ordenador Personal. No podemos forzarles a que nos lo entreguen en depósito para la prueba y por supuesto, no es cuestión de adquirirlos para someterlos al análisis del Banco.

CASIO

Estimados amigos de "EL ORDENADOR PERSONAL", respondiendo a vuestra petición de colaboraciones os envío un pequeño programa que espero lo consideréis interesante.

Hasta ahora no habéis podido hablar sobre el ordenador de bolsillo Casio FX-702 P, así que pienso ésta podría ser una buena ocasión. Ya somos muchos los poseedores de esta máquina y nos gustaría saber vuestra opinión sobre ella, así como de posibles módulos, periféricos, trucos, etc.

Víctor Lucia Sáinz.
Pintor Moreno Carbonero, 3.
Madrid-28.

No hemos juzgado conveniente la publicación del programa pues no resolvía el algoritmo remisivo de las To-

rres de Hanoi, sino que más bien utilizaba el CASIO FX-702 P como un encerado listo, en que se escriben los resultados. De todas maneras muchas gracias y no ceje en su empeño.

Microprocesadores.

Soy estudiante y afanoso seguidor de su espléndida revista, a la cual acudo para que me informen de las actividades y dirección de la "asociación para el desarrollo y aplicación de microprocesadores" (ADAMICRO) puesto que espero encontrar ayuda para mis estudios.

Fco. Javier Artigas Cortes.
C/ S. Ignacio de Loyola, 1.
Zaragoza-8.

Adamicro es una Asociación para el Desarrollo de la Tecnología y Aplicaciones de Microprocesadores. Ha sido promovida por el Ministerio de Industria y Energía a través de: la Dirección General de Electrónica e Informática, la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y el Instituto para la Pequeña y Mediana Empresa Industrial (IMPI).

Su sede es: Edificio GAN, c/ Ramirez de Arellano, s/n. Madrid-27. Tels.: 413 31 13 - 413 31 46.

NUEVO
para su
APPLE

Por fin...
...en español...
la Base de Datos
que todos esperaban

BASIDATA

POTENTE RAPIDA FLEXIBLE SENCILLA

- Hasta 18 campos por registro • Hasta 220 caracteres por campo • Búsqueda simultánea por claves hasta en los 18 campos • Genera etiquetas o informes (selectivos o no) con formatos definibles por usuario • Ordenación (sort) ascendente o descendente por cualquier campo numérico o alfabético
- Totalización de campos numéricos • Exhaustivo y práctico Manual
- Requiere Apple II con 48 K (16 sectores), monitor, impresora y un sólo drive.

un producto **COMPUSTORE**
C/ Doce de Octubre, 32
Madrid - 9. Tels.: 274 68 96 - 409 36 74.

Envíen información completa sobre BASIDATA
Nombre
Dirección
Ciudad
Tfno.

biblioteca

La clave de sección corresponde a las siguientes abreviaturas que permitirán, en un futuro, la clasificación temática:

MATERIAL

- Microprocesadores	M.MP
- Ordenadores personales	M.OP
- Electrónica Digital	M.ED
- Circuitos Electrónicos	M.CE

LOGICAL DE BASE

- de lenguajes de programación	L.LP
- Sistemas operativos	L.SO
- Paquetes de utilidad	L.PU
- Subrutinas	L.RU

SISTEMAS

- Generales	S.G.
-------------	------

APLICACIONES

- Juegos	A.JU
- Hogar o domésticas	A.HO
- Comerciales	A.CO
- Ingeniería o científicas	A.CI

VARIOS

- Enseñanza	V.E.
- Diccionarios	V.D.

Título: CP/M Pas a Pas (Guide Pratique).

Autor: Alain Pinaud.

Editorial: Ediciones del P.S.I. 1982.

Precio: 1.250

Han aparecido muchas obras tratando de describir este sistema operativo: el CP/M (Control Program for Microcomputers). El autor en esta ocasión ha dado un enfoque distinto a la exposición del tema. No se trata, en efecto, de un manual de usuario sobre el sistema operativo, sino de una descripción funcional, en la misma secuencia en la cual el

lector y futuro usuario han de utilizar los conceptos, y los recursos de este programa de control.

Para ilustrar las funciones del CP/M se han incluido gran cantidad de ejemplos que proceden de listados del ordenador, para así minimizar los errores de transcripción.

No se hace referencia a máquina alguna, pues como ya se sabe, el CP/M, entre sus virtudes, tiene el que independiza a los programas de la máquina en la que se han de ejecutar.

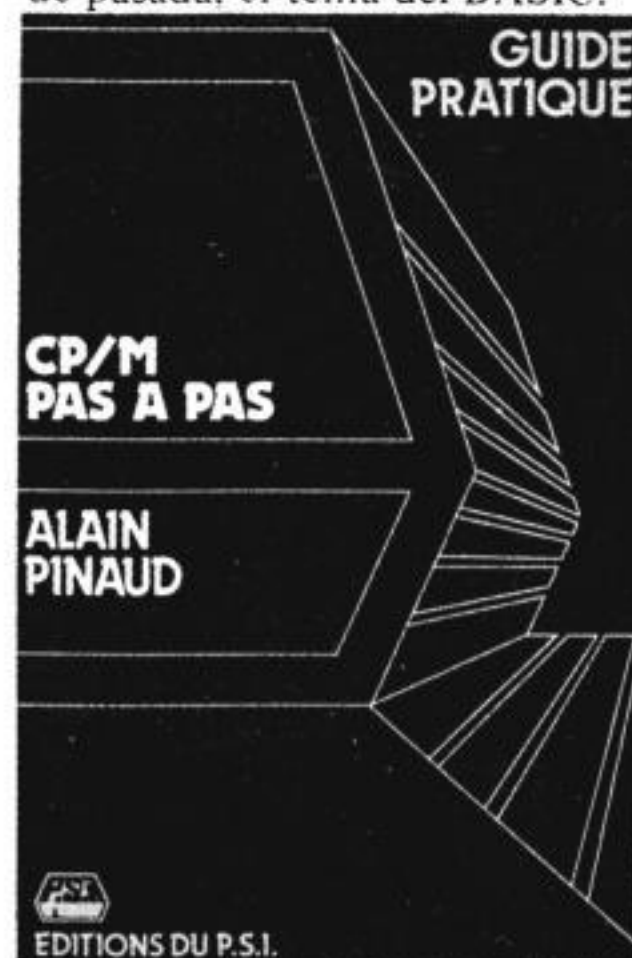
Resulta interesante el primer capítulo, en el que se hace una

exposición de "qué es un sistema operativo".

Se describen a lo largo de la exposición los comandos residentes y los comandos transitorios. No figuran entre ninguno de estos dos tipos comandos dirigidos a la incorporación del intérprete BASIC, con lo que el lector puede quedar algo confundido, pues encuentra un sistema operativo que sólo aparece como "cuna" de ensambladores. Sin embargo, esto no es así, puesto que el CP/M permite las mayores libertades.

Los anexos incluyen información muy útil para quien

quiera utilizar a fondo los recursos del sistema: Las direcciones de memoria, los mapas de la misma, la descripción de cada uno de los octetos y los puntos de entrada al BDOS y al BIOS, así como una descripción del FCB o bloque de descripción de archivo. Además, se incluyen formatos de las instrucciones del Intel y todo el repertorio utilizable. Se describe la estructura de ficheros CP/M y se trata, muy de pasada, el tema del BASIC.

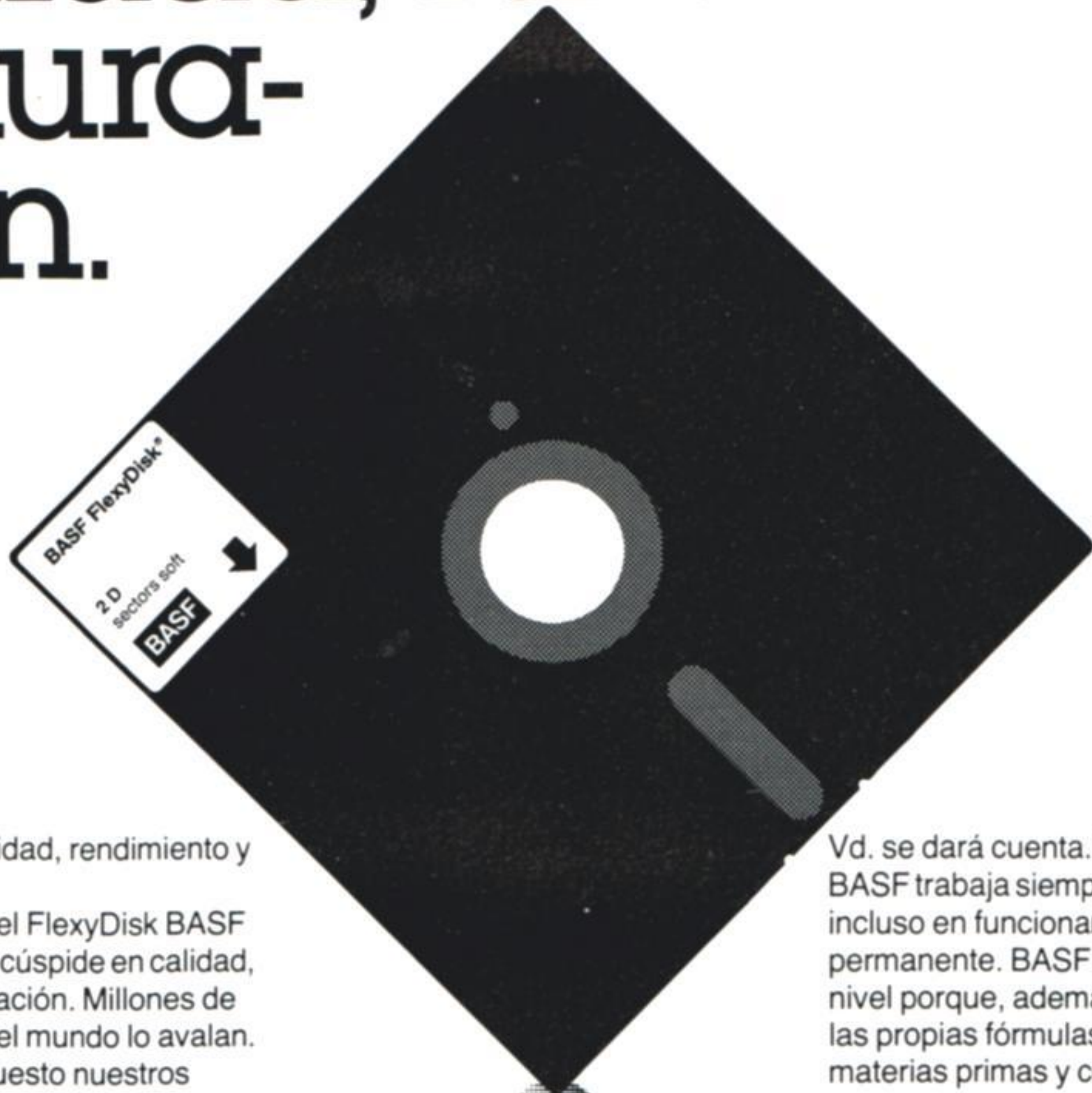


La obra, como ya resulta habitual en el autor, está escrita en forma amena y tono desenfadado. Ilustrada con figuras a mano alzada y observaciones a los listados de ordenador, en los casos en que los caracteres no aparecen, por ser de tipo control.

SEC. TITULO	AUTOR	EDITORIAL	PTAS	AA	RECENSION	COMENTARIO
====	=====	=====	=====	==	=====	=====
L.LP PROGRAMACION DE ORDENADORES EN BASIC	SANCHEZ IZQUIERDO	PRODACE	960	80	FEBRERO 82	-
M.ED INTRODUCCION A LA ELECTRONICA DIGITAL	J. CARRERAS	CEDEL	640	80	FEBRERO 82	-
M.ED INTERCONEXION DE PERIFERICOS A MICROPRO.	MUNDO ELECTRONICO	MARCOMBO	1800	82	MARZO 82	-
M.ED MICROPROCESADORES	J.M. ANGULO	PARANINFO	1500	82	MARZO 82	-
V.E CIRCUITOS BASICOS DEL ORDENADOR	CEAC	CEAC	320	80	ABRIL 82	-
V.E MICROPROCESADORES Y COMPUTACION	CEAC	CEAC	320	80	ABRIL 82	-
V.E INICIACION A LOS MICROPROCESADORES	CEAC	CEAC	320	80	ABRIL 82	-
L.LP THE BASIC HANDBOOK	LIEN	COMPUSOFT	2500	82	MAYO 82	-
L.LP THREADED INTERPRETIVE LANGUAGES	LOELIGER	BYTE	1950	81	MAYO 82	-
V.E EDUCOMPUT	BELL	IBC	450	81	MAYO 82	-
L.LP PASCAL	SANCHIS Y MORALES	PARANINFO	800	81	JUNIO 82	-
L.RU BASIC ET SES FICHIERS	BOISGONTIER	PSI IBERICA	1450	80	JUNIO 82	-
M.CE CIARCIA'S CIRCUIT CELLAR (I Y II)	CIARCIA	MC GRAW HILL	2990	77	JUNIO 82	-
L.LP COMO PROGRAMAR CALCULADORAS EN BASIC	FARRANDO	MARCOMBO	700	82	JULIO 82	-
L.RU BASIC SCIENTIFIC SUBROUTINES II	RUCKDESCHEL	MC GRAW HILL	3590	81	JULIO 82	-
V.E INICIACION A LA INFORMATICA (I Y II)	BERGUEROL	CUAD.ALTA DIR.	900	71	JULIO 82	-
M.ED MEMORIA DE BURBUJAS MAGNETICAS	ANGULO	PARANINFO	1600	82	SEPTIEM. 82	-
M.MP DISEÑO DE SISTEMAS MICROPROCESADORES	HARRY GARLAND	PARANINFO	750	82	SEPTIEM. 82	-
S.G MODELES PRATIQUES DE DECISION	J.P. BLANGER	PSI IBERICA	1450	80	OCTUBRE 82	-
L.LP BASIC BASICO. CURSO DE PROGRAMACION	AGUADO-BLANCO-ZAVALA-ZAMARR	LOS AUTORES	1000	82	NOVIEMBRE 82	-
S.G. DISEÑO DE PROGRAMAS PARA SISTEMAS	GAUTHIER Y PONTO	PARANINFO	850	82	NOVIEMBRE 82	-
L.LP PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR	ALAIN PINAUD	P.S.I.	1450	82	NOVIEMBRE 82	-
L.RU BASIC SCIENTIFIC SUBROUTINES VOL I	F.R. RUCKDESCHEL	MC GRAW HILL	3510	81	DICIEMBRE 82	-
L.PU VISICALC. HOME AND OFFICE COMPANION	CASTLEWITZ-CHISANALEY-KRONE	OSBORNE	2560	82	DICIEMBRE 82	-
L.SO CP/M PAS A PAS. GUIDE PRATIQUE	ALAIN PINAUD	P.S.I.	1250	82	DICIEMBRE 82	-

FlexyDisk de BASF

Lo máximo en calidad, rendimiento y duración.



Lo máximo en calidad, rendimiento y duración.

Los utilizadores del FlexyDisk BASF saben lo que es la cúspide en calidad, rendimiento y duración. Millones de diskettes en todo el mundo lo avalan. En ellos hemos puesto nuestros amplios conocimientos en física y química asegurando así que Vd. recibe la máxima calidad. Además, como proveedores de Sistemas de Almacenamiento, aportamos también largos años de experiencia en la interrelación entre soportes y máquinas.

Vd. se dará cuenta. El FlexyDisk de BASF trabaja siempre seguro y fiable, incluso en funcionamiento permanente. BASF consigue este nivel porque, además de desarrollar las propias fórmulas, fabrica las materias primas y componentes.

¿Quiere Vd. saber más de los FlexyDisk de BASF?

Cualquier consulta le será gustosamente atendida tanto por su establecimiento comercial como por BASF.

BASF Española S.A.
Paseo de Gracia, 99
Tel. 215 13 54
Barcelona-8



BASF

® Marca registrada de BASF

Título: Visicalc. Home and office companion.

Autores: David M. Castlewitz, Lawrence J. Chisansley, Patricia Kronenberg.

Editorial: Osborne/Mc Graw-Hill 1982.

Precio: 2.560

El Visicalc es un programa producto, creado por Visicord, llamado a veces *hoja de borrador electrónica*. En efecto, permite realizar cuadros de dos dimensiones de hasta 200 columnas y 200 líneas, en que cada una de las columnas está relacionada con la anterior mediante una operación aritmética. Una vez formuladas las relaciones y los títulos, se introducen los datos y el cuadro en su conjunto queda calculado. Un simple cambio en un dato singular, que afectaría al cálculo de todo el conjunto, puede ser introducido y el sistema recalcula la totalidad.

La obra que se presenta no pretende ser una guía al sistema Visicalc, de la que van provistos todas las versiones de este logi-cal de aplicación.

Se trata sólo de una recopilación de 50 ejemplos, de resolución de problemas diversos, utilizando este recurso. Se ha incluido en cada uno de los ejemplos, una descripción en texto del mismo, un modelo de ejecu-



ción (en que las variables a introducir se han resaltado mediante una trama de imprenta) y el listado a que da origen el modelo Visicalc y en el que se definen cada una de las líneas y cada una de las columnas.

No está sujeto a ningún ordenador concreto. Aunque los ejemplos han sido desarrollados en un Apple, se ejecutan también en el TRS-80, en el CBM y en el aún no llegado a España IBM Personal Computer. La impresora requerida es la EPSON MX-80 o similar, de ocho pulgadas de anchura de carro.

Se echa de menos al final de esta obra, y figurando como apéndice, una descripción del sistema Visicalc, que, sin consti-

tuir una guía de programación, fuera un prontuario de la sintaxis y posibilidades de este paquete aplicativo.

Título: Basic Scientific subroutines vol 1.

Autor: F.R. Ruckdeschel.

Editorial: Mc Graw Hill. 81

Precio: 3.510

La obra que se analiza corresponde al volumen uno de una colección de dos, cuyo segundo tomo fue estudiado en el Ordenador Personal, en su número de julio.

Se trata de una recopilación de rutinas de utilidad en el campo del cálculo científico publicadas en la prestigiosa revista BYTE. Viene a cubrir el hueco que notábamos al hacer uso de ordenadores personales, pues toda la bibliografía sobre rutinas científicas, estaba redactada en lenguaje Fortran, del cual no disponen la mayoría de los ordenadores personales.

Todas las rutinas se encuentran perfectamente documentadas y se incluye para cada una de ellas el diagrama de bloques con especificación de los parámetros que se pasan y se reciben, el listado de la misma en forma de rutina cerrada terminada en RETURN y el listado

```
2014 PRINT "DIVIDE
2015 PRINT
2016 PRINT "INPUT
2017 BASIC INPUT N
2018 IF N=2 THEN G
2019 DIM X(N),Y(N)
2020 PRINT
2021 PRINT "THERE
2022 F.R. Ruckdeschel INPUT
2023 PRINT "PAIRS,
2024 PRINT "FIRST
2025 PRINT "VALUES
2026 PRINT "WHICH
2027 INPUT Z
```

de resultados para el ejemplo propuesto.

Los temas que se exponen son, en el capítulo dos, las rutinas de generación de gráficos en una y en dos dimensiones.

En capítulo tres, se entra en la aritmética compleja y a lo relativo a la conversión de coordenadas esféricas.

El capítulo cuatro está dedicado al álgebra matricial, operaciones entre vectores y entre matrices, así como la resolución de ecuaciones.

El capítulo cinco estudia la generación de números aleatorios y su adaptación a la distribución uniforme, lineal, normal, de Poisson, Binomial, exponencial, de Fermi, de Cauchy, gamma, beta y Weibull.

MS

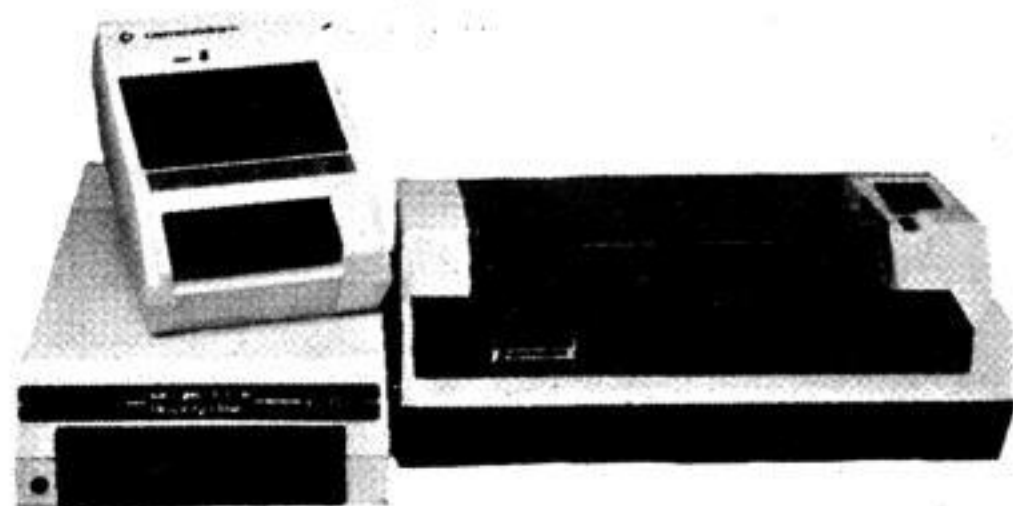
PREPARESE PARA EL FUTURO

MICROSTORE

Av. Ferrol del Caudillo, 14 - 13 - 1 (ALTAMIRA) - Tel. 739 62 75 - MADRID-29

Le ofrecemos:

- Demostraciones sin compromiso.
- Asesoramiento por especialistas.
- Cursillo gratuito de entrenamiento por la compra de un equipo.
- Programas llave-en-mano.
- Usos profesionales, docentes y recreativos.



IMPRESORA MATRICIAL
UNIDAD DE DISKETTES 170Kb
IMPRESORAS SEIKHOSA



49.500 pts.
COLOR-SONIDO

**Características del Ordenador Personal
COMMODORE VIC 20**

- 5 Kbytes ampliables a 32 K y 20 K de Rom ampliables.
- Basic Extendido.
- Conexión directa a TV.
- Color y Sonido.
- Gráficas en alta resolución.

SE SIRVE A PROVINCIAS

El capítulo seis resuelve la aproximación por series.

Un conjunto de apéndices nos permite localizar las rutinas mediante referencias cruzadas,

disponer de listados completos y tener normas para la conversión de estas rutinas, que siempre están desarrolladas utilizando un subconjunto universal del BASIC.

programoteca

Distribuidora de Informática y Electrónica lanza al mercado paquetes de programas para el ATOM.

DISTRIBUIDORA DE INFORMÁTICA Y ELECTRONICA ha lanzado al mercado los primeros paquetes de programas para el ATOM. Entre ellos están:

MATEMATICAS N.1.— Se compone de 3 programas:

GRAFICOS: Permite el trazado de gráficas a partir de la ecuación o de los puntos. Alta resolución. 11 modos. 5K texto, 6K gráficos.

SISTEMAS: Resuelve sistemas de n ecuaciones con n incógnitas. 2K texto, 1/2K gráficos.

REGRESION: Dada una nube de puntos obtiene la ecuación de la recta de regresión por mínimos cuadrados. También da todo tipo de parámetros relacionados. 2K texto, 1/2K gráficos.

JUEGOS N.3.— Contiene: **TRAMPA, ALUNIZAJE, CAJA NEGRA.**

TRAMPA: 2 jugadores. Cada uno guía una ratita. Aquella que antes choca contra el sendero dejado o por la otra rata o por sí misma, pierde. Acorrale a su oponente antes de que él le acorrale a Vd. Con juego automático y repetición de las jugadas más interesantes por cortesía de DIE, S.A. Sonido. Texto: 5K Gráficos: 6K.

ALUNIZAJE: Coloque el módulo sobre la superficie de un cráter lunar. El panel de instrumentos le da en todo momento la altitud, velocidad, carburante y deriva. Texto: 1K Gráficos: 1/2 K.

CAJA NEGRA: Deduzca la posición de los 4 átomos que hay dentro de una Caja Negra. Vd. puede desde cualquier punto externo a la caja lanzar rayos y ver cómo son reflejados o absorbidos. Texto: 4K Gráficos: 1/2 K.

Cassette de programas educativo-instructivos "Geografía de España" (para el SINCLAIR ZX81).

— Equipo necesario: ZX81 con módulo de memoria RAM de 16K.

Tres programas sobre geografía: "GV", "GL" y "M" (en Basic).

Son tres programas que además de entretener, proporcionan un conocimiento bastante correcto de la situación, en nuestros país, de las provincias y sus capitales.

En el "GV" ha de introducirse el nombre de una provincia intentando, posteriormente, contestar correctamente a 10 preguntas (con varias opciones cada una para elegir como respuesta). Se señalizan y contabilizan los fallos que se van produciendo y no se puede pasar a la pregunta siguiente hasta dar con la respuesta correcta. Al final el ZX81 facilita una cualificación según los errores cometidos. Una vez terminado con una provincia puede seguirse con cuantas se quiera, o dejar el juego hasta otra ocasión.

El "GL" es el mismo programa, pero con la variante de que el ZX81 va generando las provincias, sin repetir ninguna, hasta agotar las 50. Por supuesto, no es obligado agotarlas, el juego puede dejarse cuando se quiera. Aquí el juego puede ser más apasionante, ya que se desconoce de cuál se trata. Al final de las 10 preguntas, se ofrecen las 10 soluciones correctas y se invita a introducir el nombre de la que se crea que es. Aunque no se acierte proporciona la solución.

El programa "M" lo constituye un par de mapas de España, con 5 opciones distintas, que van creciendo en dificultad. En síntesis se trata de reconocer una determinada capital de provincia.

En la opción 1 se trata de acertar la que se ve en intermitencia. En la 2, por el contrario,

se trata de situar una capital en el mapa, mediante coordenadas (latitud y longitud).

En las opciones 3 y 4 son parecidas, el mapa aparece vacío sin ningún punto de referencia y, por lo tanto es algo más difícil contestar correctamente. Las capitales que se van acertando van permaneciendo en pantalla.

La opción cinco, no avisa si se acierta y se falla y, aquí si es necesario agotar el recorrido de las 50 provincias. Al final se ofrece la solución por el orden en que han ido apareciendo y el número de aciertos que se ha tenido.

Estos programas han sido realizados en España por JM Software y producidos y distribuidos en exclusiva por: VENTAMATIC Micro-Informática. Precio: 1.400,— pts.

Programa "ORQUESTA": Editor musical sonoro para el SINCLAIR ZX81.

Elementos necesarios:

- Un ordenador SINCLAIR ZX81 con 16K de RAM.
- Un televisor.
- Un magnetófono a cassette.
- Opcionalmente: un amplificador cualquiera de baja frecuencia.

No es necesaria ninguna modificación en los elementos empleados.

"ORQUESTA" es un programa que convierte al ZX81 en intérprete de cualquier melodía entrada previamente sin más que introducir el nombre de cada nota y su duración.

El registro del programa es de tres octavas completas con semitonos, afinadas al máximo matemáticamente, y con la posibilidad de hacer silencios. El rango de duración de cada nota o silencio varía entre 0,05 se-

gundos y varios minutos. Con 16 K de RAM pueden almacenarse melodías de más de 3.000 notas. La notación musical empleada es re-definible por el usuario.

Puede variarse la velocidad de interpretación de toda la secuencia sin alterar los valores de las notas, con la opción CAMBIAR TIEMPO.

El programa dispone de un potente editor musical con trece funciones, entre las que destacan: listar "la partícula" en pantalla en páginas de 19 notas, insertar una nota entre dos determinadas, anular una nota específica, cambiar una nota cualquiera por otra, copiar un pasaje al final del trozo introducido, audición de una pasaje concreto para comprobar su corrección, etc.

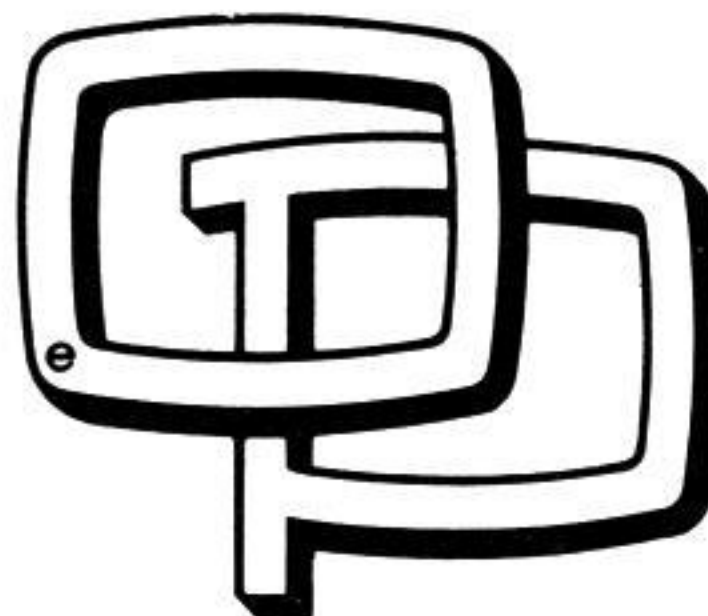
Se dispone de la posibilidad de guardar en cinta el programa junto con la melodía, en cuyo caso se informa del tiempo aproximado que durará la grabación.

La gestión de las notas se efectúa mediante una rutina de 4K en BASIC, y el sonido se consigue con una rutina en código máquina que genera ondas cuadradas de la frecuencia y duración requeridas en la salida MIC del ZX81, por lo que no requiere ningún accesorio específico para su funcionamiento.

La música se oye directamente por el altavoz del televisor, aunque enmascarada por bastante ruido de fondo. Se recomienda conectar las salida MIC del ZX81 a cualquier amplificador de giradiscos, cadena HI-FI o baja frecuencia, con lo que la música se oirá con toda nitidez. Otra posibilidad es grabar mientras el programa interpreta la melodía, quedando ésta registrada en cinta sin ruido. En la pantalla se ven unas líneas de distinto grosor según la frecuencia de la nota, o queda blanca mientras se ejecuta un silencio.

"ORQUESTA" ha sido realizado en España por JSR Software, y producido y distribuido en exclusiva en todo el mundo por: VENTAMATIC Micro-Informática.

S U S C R I B A S E



EL ORDENADOR PERSONAL

Noticias

CAO/FAO'83.

Cincuenta y seis sociedades operando en los sectores de punta en materia CAO (Concepción Asistida por Ordenadores) y FAO (Fabricación Asistida por Ordenador) presentarán sus nuevos productos en el curso de la exposición CAO/FAO, organizada por tercer año consecutivo por I.V.S. International Marketing Center. Esta exposición, que tendrá lugar este año del 24 al 28 de Enero 1983, promete ser la más importante celebrada en Francia, tanto por el número de sociedades participantes como por los equipos que se presentarán.

Honeywell Bull, S.A. cumple veinte años.

La compañía de informática HONEYWELL BULL, S.A., ha cumplido sus veinte años de existencia en nuestro país. Veinte años siguiendo una línea de continua expansión y desarrollo.

Actualmente cuenta con una plantilla de 458 empleados, distribuidos en diez delegaciones y agencias implantadas en toda la geografía nacional con un crecimiento medio de la cifra de negocios de un 20 por ciento anual con un aumento del parque instalado del diecisiete por ciento, en el mismo período.

Con este motivo vino a Madrid el Presidente Director General de la Compañía Sr. Stern quien pronunció un discurso en el que habló de la situación de la empresa en España y en Europa así como de la estrategia puesta en marcha. Al final hizo una referencia a la firma española Secoinsa, por la colaboración que mantienen con ella.



Los periféricos BASF son noticia.

Los dos nuevos tipos de unidades a discos que BASF Proceso de Datos anuncia para la primavera'83 se denominan BASF 6475 y 6476 y son compatibles con las unidades IBM 3375 A01 y B01. La nueva generación de discos BASF dispone de dos mecanismos de acceso por drive y tiene una capacidad de 819,7 MBytes (modo de grabación: Count Key Data). El tiempo medio de espera es de 19 ms, la velocidad de transferencia de datos de 1.859 MBytes/seg. Dispositivos estándar son el Rotational Position Sensing así como el Protector de grabación (ALS).

En el transcurso del año'83 se espera también la introducción del sistema a discos BASF 6480 compatible con IBM 3380. Tendrá 1,26 Gigabytes por Spindle.

Actualmente se instalan las nuevas unidades a discos fijos BASF 6470 con una capacidad de almacenamiento de 570 MBytes. Estas máquinas disponen de RPS y Protector de grabación estándar y del String Switch como dispositivo opcional.

Respecto a los sistemas a cintas, BASF Proceso de Datos ofrece con la línea 6060/6360 una alternativa altamente atractiva frente a IBM 3420 modelos 4 y 6, interesante sobre todo para los usuarios de 43XX.

La impresora rápida BASF 6603, puede ser conectada a unidades centrales BASF, S/370, 303X y 43XX. Con su banda de impresión de acero, tiene una nítida imagen que genera, el bajo nivel de ruido, la notable reducción en el consumo de cintas entintadas, además de su posibilidad de conexión directa a las unidades centrales.

Presentación de Digital en el SIMO.

Digital ha estado por primera vez presente en el SIMO, donde ha presentado estas 2 importantes novedades:

- La técnica más avanzada en Automatización de Oficinas (con un ordenador de 32 bits VAX-11/750).
- La nueva familia de Computadores Personales (los modelos "Rainbow 100" y la serie "Profesional 300").

Nueva sede social de Honeywell Bull, S.A.

La Compañía de informática HONEYWELL BULL, S.A., filial del grupo CII HONEYWELL BULL, ha trasladado sus oficinas centrales de Madrid a un nuevo edificio situado en la calle Arturo Soria, 107.



Digital firma con Bresa un contrato.

Digital Equipment Corporation, ha nombrado a BRESA (Brokers Europa, S.A.) Distribuidor General para España, como mejor forma de garantizar la adecuada comercialización y permitir al usuario el pleno desarrollo de su actividad profesional basado en su gama de modelos: el Profesional 325 y 350, así como el Rainbow-100.



BRESA trabajará a través de una red de distribuidores autorizados, seleccionados y clasificados en base a unos criterios marcados por Digital y que definen la calidad de servicio que el usuario recibirá. En cuanto a software, BRESA cuenta con un buen número de aplicaciones y establecerá contactos con nuevas casas de software para el desarrollo de otras aplicaciones, que entrarán en el Catálogo de Software clasificado de Digital.

Dentro del trabajo de BRESA en esta distribución general, se dedicará atención a la formación para los distribuidores autorizados, que recibirán el soporte técnico necesario, además de un respaldo en los campos de la publicidad y la financiación.

Al mismo tiempo, Digital Equipment Corporation seguirá la venta directa tradicional con las primeras empresas del país y Organismos oficiales.

Premio "Tea-Cegos" de Microinformática para estudiantes universitarios.

TECNICOS ESPECIALISTAS ASOCIADOS (TEA-CEGOS) convoca el "I Premio TEA DE MICROINFORMATICA" para estudiantes universitarios.

El objetivo del premio, que se convoca en colaboración con la FUNDACION UNIVERSIDAD-EMPRESA, es estimular la creación de programas y sistemas, útiles para la gestión y la organización empresarial (campo básico de actividad de TEA), que sean susceptibles de ser tratados por microordenador.

Al premio, dotado con 100.000 ptas., podrá concurrir cualquier estudiante matriculado en Escuelas o Facultades de las Universidades españolas, siempre que los trabajos presentados sean programas o sistemas inéditos, completos y de creación propia.

Las bases del concurso, cuyo plazo máximo para presentación de trabajos finalizará en Abril 83, pueden solicitarse a TEA-CEGOS (Premio Microinformática), Fray Bernardino de Sahagún, 24 MADRID (16) o a la Fundación Universidad - Empresa, Serrano Jover, 5. MADRID (8).

IBM y Texas Instruments firman un acuerdo de desarrollo.

TEXAS INSTRUMENTS e IBM han llegado a un acuerdo para el desarrollo de chips VLSI que permitirán la integración de ordenadores, terminales y otros periféricos para el tratamiento de la información a redes locales. Esta significa el desarrollo de una configuración de chips que se integran en una placa de circuito impreso. TEXAS INSTRUMENTS diseñará los chips de acuerdo con las especificaciones funcionales de IBM.

El desarrollo del programa será controlado por la División de Productos de Comunicaciones (CPD) de IBM y el grupo de Semiconductores de TI. Los detalles del acuerdo así como de su duración no se han hecho públicos.

Nuevo precio de la impresora Seikosha.

Dirac comunica la subida de precio de la impresora Seikosha GP-80 que pasa de 39.990 a 44.900. Esta subida solo afecta a este producto, y a pesar de la devaluación de la moneda el resto del material mantiene su precio.

Descubrir "su" ordenador es muy fácil cuando hay donde elegir



**En COMPUSTORE
le estamos esperando.**

Todo un equipo de profesionales a su servicio en la primera tienda del ordenador personal.



COMPUSTORE es:

- libertad de elección (le ofrecemos las marcas más importantes),
- asesoramiento (estudiamos y resolvemos sus necesidades),
- complementos (programas, libros, revistas, periféricos, etc.),
- formación (cursos de aprendizaje, ampliación y perfeccionamiento),
- y un servicio continuo de atención y mantenimiento post-venta.



**en COMPUSTORE el servicio al cliente
no lo hemos mecanizado.**

COMPUSTORE S.A. Doce de Octubre, 32 Madrid 9 Telfs. 274 68 96 - 409 36 74

Noticias

Concursos de programación.

Hace tiempo, Ricardo Aguado nos comentó la existencia y realización de un concurso de programación entre los alumnos de E.G.B. de toda España.

En una primera fase, habría un concurso regional para seleccionar los mejores de cada zona, que luego participarían en un concurso nacional.

La idea nos pareció excelente y digna de apoyo, por lo cual decidimos aportar: tres suscripciones para los premiados, la publicación de cualquier noticia referente al concurso y la publicación de los mejores trabajos con sus programas. No dudamos que es un incentivo más para todos aquellos chavales que se interesen seriamente por la microinformática.

Bueno, parece que se han fallado los premios pero al cierre de esta edición desconocemos por completo los resultados y los nombres de los vencedores.

En honor a la verdad, debemos aclarar que los organizadores están en todo, y que además

del apoyo que les brindamos quieren cobrar por sus servicios. Eso mismo nos decía Enrique Rubiales, uno de los organizadores: "¿le hago una reseña de la entrega de premios cobrándola, o sólo le mando una lista fotocopiada de los premiados?". Pues bien señores, no tenemos ni lo uno ni lo otro, y además parece que los chavales desconocen que íbamos a publicar sus trabajos.

Desde aquí pedimos a los dos concursantes a quienes los organizadores ofrecieron una suscripción del Ordenador Personal, que se hagan conocer, y que también hagan lo mismo los tres primeros premios para concertar la publicación de sus trabajos.

Esta experiencia no es negativa del todo si sirve de ejemplo para todos aquellos que quieren organizar alguna actividad relacionada con la microinformática y la enseñanza.

Sepan que aportaremos cuanto apoyo podamos, pero por favor digannoslo con tiempo para coordinar los esfuerzos y que no queden en nada, como en la experiencia descrita.

Cursos plato para microordenadores.

Control Data ha anunciado en fecha reciente un nuevo modo de acceder a su sistema de enseñanza por ordenador PLATO®; además del teleproceso y la utilización del Cyber 110, los usuarios podrán adquirir cursos PLATO preparados para una amplia gama de microordenadores tales como Apple II, Atari y Texas Instruments.

En una primera fase se ofrecen cursos, que no son más que el inicio de un flujo continuo de nuevas aplicaciones informáticas para el sector de la educación.

General de computadores en el SIMO.

General de Computadores ha estado presente en el SIMO con un stand, que fue uno de los más visitados por el público y en el que se consumieron 3500 Kls de manzanas, fruta con la que se obsequiaba al público. Este pudo ser uno de los motivos de afluencia al stand sumado a las características de los productos presentados, las aplicaciones que se demostraban y el sorteo de 3 ordenadores.

Convención de primavera.

El Congreso Internacional de Logical se celebrará en el palacio de Congresos de París entre el 30 de mayo y el 30 de junio de 1983.

PRINTEMPS CONVENTION

Le Congrès International
du Logiciel

30 mai
3 juin 1983

Palais des Congrès - Paris

Programa de ayuda
a la educación.

Hewlett-Packard pone su gama de equipos informáticos al servicio de todos los centros educativos, que realizan una labor eficaz en el desarrollo e implementación de sus programas de enseñanza. Cualquier entidad, escuela, centro de formación, universidad o instituto de investigación puede beneficiarse en la compra de cualquiera de sus equipos.

PROGRAMACION DE ORDENADORES EN BASIC



Un nuevo libro de la colección

PROCESO DE DATOS

POR JESUS SANCHEZ IZQUIERDO
Y FRANCISCO ESCRIBUELA VERCHER

- UN LIBRO QUE ENSEÑA LOS CONOCIMIENTOS DE UNO DE LOS LENGUAJES MAS SIMPLES Y A LA VEZ MAS EFICACES DE PROGRAMACION: EL BASIC
- UN LIBRO EMINENTEMENTE PRACTICO EN QUE CADA PASO QUEDA MATIZADO POR UN GRAN NUMERO DE EJEMPLOS RESUELTOS.
- UN LIBRO COMPLETO, REDACTADO EN FORMA CLARA Y CONCISA.
- UN LIBRO ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA TODOS LOS USUARIOS DE ORDENADORES QUE REQUIERAN DE ESTE TIPO DE LENGUAJES CONVERSACIONALES.
- SIN DUDA, EL LIBRO QUE ESPERABAN LOS USUARIOS PRESENTES Y POTENCIALES DEL BASIC

HAGA SU PEDIDO A PROCESO DE DATOS.
FERRAZ 11 - MADRID - 8. Precio 450

Deseo recibir ejemplares

Sr.
Empresa
Cargo
Domicilio
Población
Provincia

Forma de pago:

☐ Talón adjunto a nombre de Prodata, S.A.

☐ Giro postal nº Fecha

☐ contra reembolso.

NUEVOS PRODUCTOS

Sistema de bajo costo para interconectar computadoras y sus periféricos: ECONET.

Establece comunicación entre un máximo de 254 estaciones con 300 metros de distancia sin restricciones en tiempo de acceso. También puede utilizar líneas más largas reduciendo la frecuencia de transmisión.

El controlador del sistema de transmisión es capaz de evitar la utilización simultánea de la red por parte de dos o más estaciones, estableciendo prioridades e indicando las disponibilidades de la línea.

El tiempo de espera de cualquier estación para acceder a la red es, inferior a un segundo.

La versatilidad del sistema permite conectar entre sí diferentes tipos de estaciones. La red puede disponer, o no, de una estación más potente, como estación principal.

A su vez permite la total independencia de cada estación, así como la continuidad de la red, aunque una o varias estaciones estén fuera de servicio o incluso desconectadas.

Los distribuye DIE - Distribuidora de Informática y

Los distribuye DIE - Distribuidora de Informática y Electrónica, S.A.

Sirius.

Computronic presentó el computador SIRIUS de 16 bit. Tiene un microprocesador Intel 8088 con una memoria RAM de 128 K bytes ampliable a 896 K. Mediante 2 discos 5 1/4" obtiene una capacidad de almacenamiento de 2 x 600 Kbytes, formateados en versión de una cara. Opcionalmente tiene floppy disk de doble cara, doble densidad, alcanzando su capacidad de almacenamiento hasta 2 x 1,2 Megabytes.

Acepta los lenguajes Basic, Cobol, Fortran, Pascal, PL/1 y PL/M.



Digital presenta el "Micro/J-11" Microordenador de gran rendimiento.

Recientemente ha sido anunciado por el Grupo Técnico de Alto Volumen de Digital Equipment Corporation el desarrollo de la más potente implementación del popular ordenador PDP-11.

Digital ha anunciado el micro-procesador de 16/32 bits, denominado MICRO/J-11, fabricado con arreglo a la tecnología CMOS. Es compatible con todos los sistemas operativos PDP-11.

El MICRO/J-11 posee una capacidad de procesamiento PDP-11/750 y la extensa funcionalidad del sistema se facilita en un solo conjunto. Dispone del juego de instrucciones ampliados (EIS), instrucciones sobre la coma flotante de precisión sencilla o doble (FP11) y comandos de depuración implementados por micro-código (micro ODT). El micro-ordenador cuenta con una unidad para la ordenación de la memoria de micro-pastillas y puede manejar hasta cuatro megabytes de memoria física, pudiendo manejar memoria "cache", multiprocesado y co-procesadores. El MICRO/J-11 se implementa en CMOS y requiere menos de un vatio de potencia.

La arquitectura del MICRO/J-11 se implementa en CMOS y requiere menos de un vatio de potencia.

La arquitectura del MICRO/J-11 utiliza una ruta interior de datos de 32 bits, es de diseño canalizado y dispone de un reloj de 20 mega-hertzios que le permite un elevado rendimiento. El micro-ordenador cuenta con ordenación y protección absoluta de la memoria.

Almacenamiento Masivo en Microdiscos Flexibles.

Los nuevos microdiscos flexibles (micro-floppy) están disponibles con una sola unidad de disco, con dos unidades de disco o con una sola unidad combinada con otra unidad de disco duro tipo Winchester de alta velocidad y capacidad.

Desde el punto de vista técnico, cada microdisco ofrece exactamente la misma capacidad de 270 Kilobytes (270.000 caracteres) que los discos de 5 1/4 pulgadas que se utilizan normalmente para estos fines. El disco rígido almacena 4,6 Megabytes (4.600.000 caracteres). Las unidades de uno o dos microdiscos ocupan sólo 325 x 285 mm sobre la mesa, y su altura es de 76 mm. (3").

Columbia nuevo microordenador multiterminal de 16 bits

TECHNEL, S.A. de INGENIERIA, anuncia su representación en exclusiva para España, del nuevo microordenador profesional y multiterminal de 16 bits, COLUMBIA 1600.

El columbia 1600 tiene las siguientes características técnicas:

- Microprocesador INTEL 8088 de 16 Bits.
- 128 K RAM con paridad, ampliable hasta 1000 K.
- Doble disco de 640 K en formato IBM-PC.
- Discos Winchester residentes de 5 y 10 Mb.
- Acceso directo a memoria (D.M.A.).
- Pantalla de alta resolución con posibilidad de color.
- Teclado de 83 teclas, numéricas y programables.
- Doble interfase RS-232 (150 a 19200 baudios).
- Interfase paralelo tipo CENTRONICS.



- Ocho conectores de expansión.
- Generador de tonos programable (40 a 16000 Hz).
- Ampliable hasta 8 puestos de trabajo 40 Mbytes.
- Sist. op. MS-DOS, CP/M 86, MP/M-86. OASIS y XENIX.
- Lenguajes BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, MACRO...

Scotch lanza al mercado sus cables de interconexión de videos.

Scotch acaba de lanzar un nuevo producto para el mercado de accesorios de vídeo: los cables de interconexión de aparatos que permiten realizar copias y edición de cintas de forma casera.

El conjunto de cables y conexiones Scotch se adapta a los terminales de conexión de todas las marcas y modelos de magnetoscopios existentes actualmente. El "Kit Universal 78" es válido para todo tipo de terminales, mientras que el juego de "Kits Específicos" sirve para modelos concretos.

Dos nuevos ordenadores de "tamaño reducido" y discos de 3 1/2 pulgadas amplían la familia de ordenadores personales de HP.

Hewlett-Packard anuncia dos nuevos y compactos ordenadores personales, y nuevas unidades de disco de 3 1/2 pulgadas.

Los dos ordenadores personales, incluyendo una unidad de microdisco flexible de 3 1/2 pulgadas de Sony, ocupan sobre la mesa aproximadamente el mismo espacio que un portafirmas. También se anuncia una nueva y económica impresora adecuada para correspondencia. Todos ellos se venderán directamente por HP y por su red de distribuidores autorizados.

Los nuevos ordenadores personales de HP son:

* El ordenador personal empresarial modelo 120 de la Serie 100 de HP. Está adaptado para su utilización profesional en oficinas. Incluye tratamiento de textos, soporte de decisiones, gráficos para presentaciones, programación y contabilidad. Este modelo, junto con el HP 125 forman la serie 100 de ordenadores personales de oficina HP. Técnicamente tienen, dos microprocesadores de 8 bits, con 64 KB de memoria principal, 16 Kb de memoria para la pantalla y 32 KB de memoria fija para sus funciones internas. Su sistema operativo es CP/M.

* El ordenador técnico personal modelo 16 de la Serie 200 de HP. Es un ordenador de 16 bits diseñado para aplicaciones científicas y de ingeniería, pero también es adecuado para todo el que necesite un ordenador personal de máxima potencia. Es un modelo basado en el microprocesador MC 68.000 de Motorola, un ordenador de 16 bits en una pastilla con arquitectura interna de 32 bits, su me-



moria standard es de 128 KB, ampliable internamente a 768 KB o hasta 4.6 Megabytes con un expansor externo. Igual que la serie 100 dispone de una pantalla de alta resolución de 9 pulgadas con presentación de 25 líneas de 80 caracteres, formada cada una por una matriz de 9 x 15 puntos.

Pequeños anuncios gratuitos

1. Formación.

2. Clubs.

11 ZX Club abierto a todos los usuarios de Sinclair y aficionados a la informática personal. Interesados dirigirse a: Cecilio Benito, Espronceda, 34. Madrid-3. ó al apartado 3253 de Madrid.

11 Club canario usuarios ZX 81. Estamos formando club para intercambio de programas, información, material, etc. Queremos crear grupos de trabajo para desarrollar sistemas. Si le interesa llámenos desde cualquier isla. Tfno. 23 17 17. Sólo tardes.

11 Club usuarios calculadoras Barcelona. Especialidad HP 41 C. Contactos: Jordi Domenech i Arnau. Bruc, 75-2º. Barcelona-9.

3. Contactos.

11 Interesa contacto con usuarios del ordenador VIC 20 de Commodore para intercambio de programas e información es Rafael O'donnell. Apartado 602. 31 Diciembre, 43, 1º, 2ª. Palma de Mallorca-3. Baleares.

11 Desearía contactar con usuarios de Commodore CBM-3032. Para intercambiar información, experiencias, programas, etc. Escribir a: Ramón Barrufet Ripoll. C/ Merce, 10, 3º, 2ª. GAVA (Barcelona). Tel.: 662 13 69

11 Deseo contactar con usuarios del VIC-20 para intercambio de programas, experiencias, etc. Escribir a Fco. Javier González Blanco. Teruel 4. Colonia de los Angeles. Madrid-11. Teléfono: 218 96 59.

11 Deseo contactar con usuarios del Osborne I para intercambio de ideas, experiencias, programas, etc., así como para la creación de club de usuarios del Osborne I y de CP/M. Luis de Cáceres Muñoz. C/ Colombia,

39-41. Madrid-16. Teléfono: 250 61 50.

11 Desearía contactar con usuarios equipos Philips P 2000 Lenguaje Basic 24K para intercambiar experiencias y programas relacionados con dicha máquina. M. P. Arias Palomo. C/ Arzobispo Cos, núm. 20. Madrid-27

11 Ohio Scientific: Estoy interesado en establecer contacto con personas que tengan el Superboard-II para intercambiar y/o comprar programas y accesorios. Fernando de la Lama-Noriega. C/ Jerte, 4. Madrid - 5. Teléfono: 265 03 62.

11 Desearía ponerme en contacto con usuarios NEC-8001 para intercambio programas y experiencias. Eduardo Selma. Tancat, s/n, (A.C. nº 7). Falset (Tarragona).

11 Me gustaría conocer personas que tengan el Micro de Juegos de Televisión de Elektor para intercambio de ideas, programas, etc. . . José Simón Collados. P. Louro, 4 - 1B. Esc. Dcha. C. Villalba - Madrid-.

11 Ruego contacto con profesores de informática ya que pretendo dedicarme a la enseñanza y no tengo experiencia docente en esta materia; agradeceré orientación. Ramón Herrera Tirado. Avenida de la Bahía, 1-1º D. Cádiz.

4. Intercambio de programas.

11 Intercambiaría experiencias y programas para el Ordenador Personal MZ-80K. Escribir: J. Colina: Costa del sol, 6. Madrid-33.

11 Intercambiaría programas de cualquier tipo para el Sinclair ZX81. Jordi Sales Teléfono: 255 05 14. Barcelona.

11 Intercambiaría programas para CBM serie 8000 (de todo tipo), estoy también interesado en esquemas para control de procesos.

Angel Palacio. Teléfono: 247 82 56. Barcelona.

11 Desearía intercambiar programas para el ZX-81 (16K) Oscar Marín. Avda. Dr. Peset Aleixandre, 110 (Valencia) DP 25.

11 Deseo intercambio de programas para el ZX81-16K. Envíeme relación de los suyos y recibirá relación de los míos. Antonio Guerra, Gran Capitán, 18 - Córdoba.

11 Intercambiaría programas estadística para MZ-80K. J. Colina. Costa del Sol, 6. Madrid-33.

11 Profesores franceses intercambiarían programas, de enseñanza y de juegos en francés, sobre cassettes, para CBM serie 4000, TRS 80. Mod. I o III, ZX, contra equivalentes en español. Señor y Sra. Rollet Michel, 1 Rue F. Guillerme 30300. Fourques France.

5. Compra de material.

11 Interesaría ordenador PET 2001 de Commodore de ocasión en buen estado. Ofertas a: Rafael O'donnell Apartado de Correos, 602. Palma de Mallorca (Baleares).

11 Interesa ZX81 de ocasión que esté en buen estado pagaría sobre unas 13.000 ptas. y todo lo relacionado con la ZX81. Dirigir ofertas a: Rafael O'donnell. Apartado Correos, 602. Palma de Mallorca (Baleares).

11 Compraría todo tipo de publicaciones sobre Assembler en español. Juan Carlos Tomé Huescar. Avda. Honorio Lozano, 24-3º A. C. Villalba, Madrid.

11 Compró ampliación 16K, también me pondría en contacto con usuarios de la ZX 81 de Granada. La aplicación es para el ZX81, llamar viernes de 6 a 8, mandar cartas con ofertas. Ignacio J. Ortegá Lopera. Navarrete, 1 1º izqda. Grandada. Teléf.: 27 85 33.

11 Compró ordenador Sinclair ZX81 con ampliación de memoria de 16K, fuente de alimentación, manual de instrucciones y cables. En muy buen estado. Pago al contado. Máximo 15.000 pts. Teléfono: 476 52 54. Madrid. José Manuel Ordoñez Alfonsín. Antonio López, 149. Madrid - 26.

11 Compró Sinclair ZX81. Interesados llamar al Teléfono: 23 82 41 de 9 a 1 y de 17 a 21 h. Prefijo Tarragona 977. Rosa Moreno. Cos del Bou, 10-bajos. Tarragona.

11 Compró ZX81 por doce mil pts. como máximo. Desearía dirección club TRS-80 ó Video Genie. Victor Yusta Laguna. París, 54-60. Atico 1º. Badalona (Barcelona).

11 Estudiante de arquitectura compraría programas para el Sinclair ZX81 relacionados con dicha profesión (Cálculo de estructuras, programación de obras, topografía, etc.). José Rodríguez Nogueras. C/ Valles, 61. Sabadell (Barcelona).

11 Estamos interesados en adquirir programas de aplicación comercial para el MZ 80 B de Sharp. Nómina y Seg. Sociales, Renta, etc. Igualmente estamos interesados en recibir información sobre formación en Basic en especial sobre el MZ 80 B de Sharp. Santos Navalpotro García. Maqueda, 129-7º B. Madrid (Aluche). Teléfono: 718 32 81.

6. Venta de material.

11 Vendo ZX81 nuevo, precio 15.000 pts. Para más información llamar al (91) 200 03 79, preguntar por Charly. Charles Jubin Navarro. C/ Andorra 91 - Madrid-33.

11 Vendo TI-59 por necesidad personal, con 40 tarjetas magnéticas, Master Library Module, 3 manuales de uso y programas de creación propia. Perfecto estado. Precio: 18.000 pts. Joa-

venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, etc.

quín Vallés Puig. C/ Roig, 2, 2º-1ª. Barcelona-1. Teléf.: 242 97 85.

11 Vendo ZX81 con cables y manual en español. Mas una cinta con programas de juegos y matemáticos y un libro. Comprado el 7-82. Pocas horas de uso. Por 17.000 pts. Razón: Jordi Montraveta. Calabria, 195-197, 5º-2ª. Barcelona-29. Tel.: 2506470. (Tardes).

11 Vendo Sinclair ZX-81. Comprado Oct.-82. Con expansión 64K RAM por cambio a equipo más potente. Manual en Castellano, por 40.000 Ptas. Julio Castellano Roig. San Columbano, 11 29ª. Valencia-20. Teléfono: 362 49 45.

11 Vendo Software para ZX 81. El Valle-700, Kingdoms mas parejas-700 y otros en CIM. Todos incluyen rutina de carga rápida. C16K en menos de 1 minuto. Emilio Fort. Cortes de Aragón, 58-60. Zaragoza.

11 Vendo Sinclair ZX81 con 16K, Magnetofón Philips de cassette, 3 libros de programación Basic, un libro de juegos mas 1 de renta, todo ello por: 45.000 pts. Javier Fernández. Telf.: 341 39 60. Mediodía ó Carolina Fernández. Tel. 341 40 71. Valencia.

11 Vendo minicomputador Casio FX702-P. Programable en Basic con interface FA-2 cassette. Todo por 20.000 ptas. en garantía hasta 23-2-83. Victor Lucía Sainz. C/ Pintor Moreno, 3. Madrid-28. Tel.: 245 86 83.

11 Vendo Sinclair ZX81, Manual en inglés, 16KRAM, fuente alimentación cassette, 7 programas de Investronic, impresora todo por 50.000 ptas. Juan Cruz Jimenez. Telf.: 928-76 21 70 Aptos. Arco-iris. Playa del inglés. Las Palmas.

11 Vendo manuales completos sistema 360120 IBM, incluyendo información completa sobre el sistema operativo, memoria virtual,

programación, etc. Miguel Angel Callejón, C/ Palomares, 17-4D Valladolid-5.

11 Vendo o cambio emisora Sommerkamp-TS288A 260 W, 12V-DC y 125-220V-AC, USB, LSM, AM, 10, 11, 15, 20, 40, 80 metros y acoplador de antena, perfecto estado, por microordenador, impresora, etc. Llamar Teléf.: 259 55 79. Antonio Gosálvez. Jerez, 4 - Madrid.

11 Vendo ZX81 con fuente de alimentación, 16K, Manual, impresora, dos cassettes, libro de programas en francés. Todo por 30.000 pts. Guillermo Irazoqui. C/ Moraza, 14-2º-Dcha. San Sebastián.

11 Vendo Sinclair ZX81 mas ampliación 16K mas 7 cintas Investronica (juegos, educ. y comerciales). Todo sin estrenar por 35.000 pts. Ganado en el II Torneo de programación 82. Llamar a: David Cervigón Fernández. Teléfono: 734 11 03. Badalona, 102, 4 izqda. Madrid-34.

11 Se vende TI-59 en perfecto estado, con impresora. Todo por sólo 35.000 pts. Ponerse en contacto con Sergio Martínez, C/Andorra,

11 Vendo VIC-20 con ampliación memoria 3K y módulo alta resolución. Precio: 35.000 Ptas. Lote de cassettes de juegos (más de 30.000 pts.) precio: 12.000 pts. Manuel Malingre Coma. General Franco, 125-2ºA. Orense. Teléf.: 23 24 83.

11 Vendo HP-85, 32K, R0 MS de matrices y de entrada y salida, interface HP-IB impresora Epson y cintas. Precio: 580.000. Interesados llamar al teléfono: (983) 22 47 53 de 18h a 21h. Jesús Vega. Av. José Luis Arrese, 14. Valladolid-14.

11 Vendo cassette de biorritmos con representaciones gráficas para el Sinclair ZX81. Luis Fernández Gallejo. C/ Clara del Rey, 48, Madrid-2. Tel.: 415 01 21.

11 Vendo HP-41 CV. Absolutamente nueva, catálogo de programas de la biblioteca de usuarios, revistas Key notes y libro estadounidense de programación sintética. Todo por 39.000 pts. Antonio José Salcedo Lorente. C.M. Guadalupe Avda. Seneca, 4. Madrid-3. Teléfono: (91) 243 52 00.

11 Vendo Sinclair ZX81 con 16K RAM, cassettes de juegos (Mazogs, Gulp 2, Ajedrez) y de gestión por 35.000 pts. Antonio Carrasco. Olimpio López, 30 - Madrid-33. Teléf.: 200 17 23.

11 Vendo Sinclair ZX Spectrum, recién adquirido, documentación original inglesa, por 40.000 pts. También unidad diskette por 15.000. Vendería junto o separado. Escribir: Augusto del Cacho. El tomillar, 2. San Lorenzo del Escorial (Madrid). Teléf.: 890 24 41.

11 Vendo TI-59 con impresor PC-100C, 38 tarjetas magnéticas y 3 libros de instrucciones en castellano. Nuevo. Todo por 40.000 pesetas. Teléf.: 431 50 80. Horas de Oficina. Román Mas y Calvet. José Ortega y Gasset, 17. Madrid-6.

11 Vendo Calculadora programable Casio-FX-702P con instrucciones en castellano, como nueva. Fecha compra 2 - 82. Precio: 18.000 pts. Pelayo Sánchez Castellano. Puenteareas, 17-7-4. Madrid-2. Teléfono: 416 85 41.

Para ser publicado su anuncio debe llevar su dirección completa. No publicamos aquellos que vengan con sólo el Nº de Teléfono o con un apartado de correos.

11 Por cambio de ordenador, vendería varios programas (o paquetes de ellos) aptos para Video-Genie o TRS-80. Interesados escribir

a: Juan Carlos Cladellas. Las Flores, 24. Cerdanyola, Barcelona.

11 Vendo por gran necesidad ZX81 completo con manual en español, inversor de Video y mandos para juegos, 25 programas listados y una cinta de juegos, por 18.000 pts. José Fdez. Lobato. San Quintín, 2-1ºB. Valladolid. Teléf.: 29 62 50.

11 Vendo calculadora programable Casio-FX-502P más adaptador FA-1 para grabar programas y música en cassette, con instrucciones y libro de programas. Todo en perfecto estado por 14.000,— pts. Llamar en horas de comida. Juan Lopez Maestro. C/ Gral. Millan Astray, 15. Madrid-24. Teléfono: 706 43 25.

11 Vendo ZX81 = 17.000, 16K RAM = 13.000, ZX PRINTER = 16.000, 60 programas regalo y un año suscripción al club nacional de usuarios del ZX81, libro código máquina (inglés) = 1.400, Código máquina (castellano) = 1200. Llamar a Mario al Tel.: 225 52 76. (Barcelona).

11 Vendo ZX81 más alimentación más manual castellano por 16.000, 16K por 10.000, ZX PRINTER por 16.000, libro código máquina en inglés por 1.200. Regalo cintas ó listados. Precios negociables. Todo en perfecto estado y con recibos. Mario Comas Romero. Paseo San Juan, 60. Entlo 1º. Barcelona-9. Teléfono: 225 52 76.

11 Vendo ordenador personal Sharp MZ-80K. Ampliación memoria 48K. Compra Febrero 82. 150.000 Ptas. Alberto Muñoz. Urbanización Molino Navata. Bloque-9-3D- La NAVATA. Madrid.

11 Vendo: Tarjeta 16K-Vic-20: 14.000 pts.. Hago programas Basic Commodore de encargo, baratos. Contacto con usuarios ordenadores Commodore para cambio de programas, información,

venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, etc.

etc. Razón: Francisco Gu-
tierrez. Santiago Rusiñol, 12.
Madrid. Tel.: 253 13 40.

27. Madrid-33. Teléfono:
759 53 45. Vendo también
PC-1211 con interface cas-
sette por 150.000 pts.

11 Vendo ZX-81 y 3 cintas
de juegos por 15.000 ptas.
Comprado el 4 - 82. Perfec-
to estado. Carlos Domenech
Garcías. Juan Cantó, 6. Al-
coy (Alicante) Teléfono:
54 43 07.

11 Vendo calculador HP-41
C con lector de tarjetas y
módulo Quad-Memory con
2200 bytes, sólo por 67.000
pts. Llamar al teléfono
(951) 236197. Antonio Li-
rola Terrez, Queipo de Lla-
no, 15-2º-2. Almería.

11 Vendo programas-juegos
en lenguaje Cobol y con una
ocupación RAM de 12 Kb.
Precio: 25.000 pts. unidad.
* juego del ahorcado. * Mas-
termind * Barquitos, con 2
pantallas. C/ Guabairo, 20.
Madrid-25. Tel.: 4624571.

11 Vendo ordenador perso-
nal ZX81 de Sinclair con
módulo de 16K, libro de
instrucciones, etc. completo
y en perfecto estado. Pre-
cio: 23.000. Dirigirse a: Mi-
guel Angel García. J.A.
Mendizabal, 37. Madrid-8.
Tel.: 241 51 45.

11 Vendo calculadora pro-
gramable HP 77, adaptador
red, tarjetas magnéticas de
matemáticas y gráficos, li-
bros de programación y fun-
da. Todo en perfecto estado.
Precio 30.000. J. Recasens,
Gran vía, 428-2B. Llamar
223 32 30 de Barcelona.
Tardes.

11 Vendo ordenador Sin-
clair ZX81 con dos meses de
uso, con manuales en espa-
ñol e inglés, accesorios, ali-
mentación, programas, y bo-
letines de Club de usuarios
del año 82; perfecto estado
no tiene la ROM "vieja", lo
dejo todo solamente por
15.000 pts. Francisco Man-
zanares García. C/ Francisco

Celdran, 6-3º. Cartagena-
Murcial. Teléfono: (968)
50 97 44.

11 Vendo Sharp MZ80K 48
K (Jun-81), interface MZ80
I/O 5 slots (Nov.-81), Flop-
py MZ80FD 2X140K (Nov.-
81), impresora MZ80P3 80
col. 100 cps. (Nov.-82; 6
meses garantía), lenguajes
Basic, Assembler y Máqui-
na. Perfecto estado. sin usar
apenas. Precio total: 31.000
pts. José Andreu Guerrero.
C/ La Paz, 8 - 8ºB. Cartage-
na. Murcia. Teléfono: (968)
50 69 18.

11 Vendo ZX81 con memo-
ria de 16K buenas condicio-
nes. Javier Alonso. Pepe
Ubis, 15 - 10C. Vitoria. Tel.
28 44 09.

11 Vendo ZX81 completo
16KRAM manual Basic y
cassette Sanyo como nuevo
todo por 25.000 pts. HP41C
con 1 módulo memoria y 1
módulo matemáticas, Bate-
rías y cargador. Precio a
convenir. Llamar por las tar-
des. Arturo Pantaleón Ro-
que. Calabria, 35. Barcelona
15. Tel. (93) 224 25 92.

11 Vendo Video-Juegos (S.
Farchilo) Saba en perfecto
estado con 5 cartuchos de
juegos (Tanques, barcos,
números, tiro, batalla espa-
cial, números, laberinto,
etc.) todo por 15.000 trata-
bles. Llamar al 204 24 25.
(Barcelona) de 3 a 4 y de 9
a 10 (festivos no). Hugo Ro-
ssi. Paseo Manuel Girona,
19-7º-1ª. Barcelona-34.

11 Vendo Sinclair ZX81
comprado en Enero-82, Ma-
nual en castellano, con 16K
RAM e impresora, todo con
sus accesorios, 6 cintas de
programas y 4 rollos de pa-
pel impresora. En perfecto
estado. Todo ello por:
40.000 pts. José Antero.
Tel.: (91) 651 22 37 (a par-
tir 9 noche). Av. de Valde-
lasfuentes, 38. S. Sebastián
de los Reyes (Madrid).

11 Vendo HP-67 (7-78) ga-
rantizada, por compra OP.
Manuales en castellano jue-

go tarjetas magnéticas, car-
gador baterías: 25.000 pts.
A. Campuzano. C/ Segundo
Izpizua, 28-2ºB. Teléfono:
273078. San Sebastián.

11 Vendo ZX81, inversor de
vídeo 16K, más de 100 pro-
gramas: Mazogs, Monster,
Maze (tridimensional), aje-
drez, etc. Perfecto estado.
Precio: 20.000 ptas. Intere-
sados dirigirse a: Arturo Ca-
nalda González. C/ Bonete-
ro, 6. Madrid-16. Teléfono:
458 63 26 de 18 a 23 h.

11 Vendo por compra de OP
calculadora programable
HP-67 con alimentación y
baterías recargables, 16 tar-
jetas magnéticas de aplica-
ción y 24 de usuarios. Ma-
nuales de programación en
castellano. Perfecto estado:
25.000 pts. Alvaro Campu-
zano Peiren. Segundo Izpi-
zua, 28-2B. San Sebastián-1.
Tel.: 943-273078.

11 Vendo Apple II Plus
48K, 1 lector de diskettes
con interface, 1 impresora
EPSON MX-80F/T con in-
terface, monitor NEC 9 pul-
gadas, transformador de 125
voltios y una mesa Involca
para todo el equipo. Import-
ado de USA directamente
a finales del 81. A estrenar.
Documentación en inglés.
Precio 450.000. Alberto Or-
tega. C/ Don Pedro, 4. Ma-
drid-5. Tel.: 265 25 72.

7. Diversos.

11 Desearía esquemas hard-
ware del Video-juego Atari.
Compraría cartuchos de jue-
gos en buen estado. Esteban
Guerrero Ruiz. Río de la
Plata, 2 - 7ºD. Huelva. Tel.:
25 19 14.

11 Licenciado en informáti-
ca con amplia experiencia se
ofrece como asesor indepen-
diente a pequeñas y media-
nas empresas en proceso de
mecanización. Empresas in-
teresadas ponerse en con-
tacto: (Area Barcelona).
Agustín Rey. Villarroel, 134-
5-1. Barcelona-36. Teléfo-
no: 254 93 38.

11 Desearía enviasen todo
tipo libros y revistas sobre
todo tipo de lenguajes, sobre
todo para aprender a progra-
mar en Basic y Forth. Los
gastos corren de mi cuenta.
C/ Arturo Padilla, 1-1ª. Bur-
sasset. Valencia. Teléfono:
363 78 92. Richard.

11 Pagaría por esquemas de
interfasc de entrada salida
para CBM 3032, entradas
por cierre de contactos y sa-
lidas por actuación sobre re-
les. También por entradas/
salidas analógica digitales en
entrada y salida con actua-
ción de relés. Artemio Gon-
zález. Garcilaso de la Vega,
21-9º A. Santa Cruz de Te-
nerife.

11 Preciso esquema del Vi-
deo-Genie EG 3003. Urgan-
te. Ramón Fernández Martí-
nez. Av. Del Angel, 18 bajo.
Tel.: 469 99 14. Vizcaya.

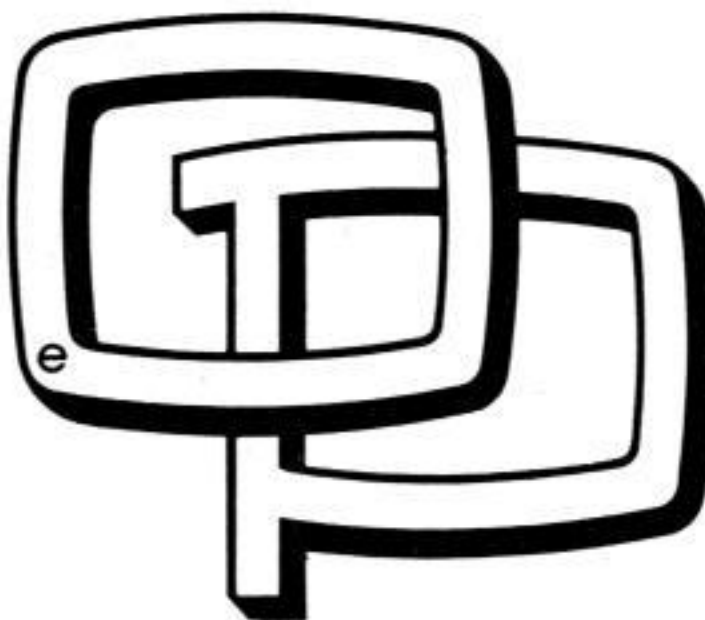
11 Preciso esquema del CBM
3032 pago su importe escri-
bir: Artemio González Pe-
rez, Garcilaso de la Vega, 21
9ºA. Santa Cruz de Teneri-
fe. Tel.: 22 42 44.

11 Interesado en programas
para la Casio FX602P y en
el libro de programas de FX
502P o cintas de programas.
Tomás San Feliu. Puebla, 9,
Madrid-13. Tel.: 221 16 42.

11 Ruego alguien me pro-
porcione los esquemas eléc-
tricos del módulo de memo-
ria de 16 KB RAM del Sin-
clair ZX-81. Enviar a: J.G.
M. C/Cuenca, 27-12º. Va-
lencia-7.

11 Deseo información acer-
ca de bibliografía nacional
o extranjera relativa al cam-
po de automática industrial.
Juan Ramón de la Torre. C/
Iturrama, 23. Pamplona.
Tel.: 26 76 11 ó 26 77 00.

11 Usuarios FX-702-P. Bus-
co módulos expansión, es-
quemas. Intercambio de
programas. Compro impre-
sora FP-10. Victor Lucía.
Pintor Moreno, 3. Madrid-28
Tel.: 245 86 83.



1000 ordenadores. Material

ACCORD[®] SOFT

Fernando el Católico, 9
Tel.: 448 38 00/09
MADRID 15

Aplicaciones científicas y comerciales con ordenadores.

Micro Ordenadores COMMODORE 8032 y VIC 20 HP 85 y HP 87.

Biblioteca de programas y aplicaciones llaves en mano.

ALICANTE

Micro-ordenadores.

- SINCLAIR ZX-81
- TRS-80
- Sharp MZ-80 K.
- Sharp MZ-80 B
- Basic Four.

A.W.

Calderón de la Barca, 2
Tel. 21 91 28
ALICANTE.



Lope de Rueda, 26 - 1^o
Tels.: 431 95 25 y 431 95 79
MADRID - 9

Micro Ordenador BHP - MICRAL
Serie 80 modelo 21

Especialmente indicado para la gestión de la pequeña y mediana empresa.

Armarios ignífugos de protección contra el fuego de soportes magnéticos y documentos.



COMPTON'S

Todo en Microcomputadores

ORDENADORES.

- SHARP
- APPLE
- HEWLETT-PACKARD
- BYBA M4

Programas garantizados para todas las gestiones de la Empresa.

Estación de Chamartín
Planta Comercial S-14 B
Teléf. (91) 215 51 60 - Madrid-16

Compuworld

ESPAÑOLA, S. A.

Fernandez de la Hoz, 53
Tel.: 441 04 67
MADRID 3

Micro Ordenador APPLI



COMPUCENTRO ARGUELLES
La boutique del Ordenador.

Martín de los Heros, 57 - Madrid-8.
Tels.: 247 34 31 y 247 34 41.

TRS - 80

EL MICRO ORDENADOR
PARA TODAS LAS
PROFESIONES.

CLUB DE USUARIOS

FORMACION

VEAN TODO EL MUNDO
DE TRS EN NUESTRA TIENDA

Compucorp ESPAÑOLA, S.A.

Ganduxer, 76
Tel.: 201 51 11 - 201 08 01
BARCELONA 21

Enrique Lareta, 10 y 12
Tel.: 733 37 00 - 733 05 62
MADRID 16

Micro Ordenador COMPUCORD



ORDENADORES MUY PERSONALES

Micro Ordenadores: APPLE II/III
ALTOS TOSHIBA
ATARI GENIE COLOR
EPSON C.ITOH

PROGRAMAS, REVISTAS
(LIBRERIA TECNICA)

COMPUSTORE S.A.

Doce de Octubre, 32
Telfs. 274 68 96 - 409 36 74
Madrid 9



Computerland

Travesera de Dalt, 4
Tel.: 218 16 04 - 218 18 56
BARCELONA - 24

Establecimiento especializado en micro-informática:

- ADVANTAGE
- APPLE
- CASIO
- HORIZON
- OHIO SCIENTIFIC
- VIDEO GENIE
- C. ITOH
- EPSON
- FACIT
- NEC
- OPC

SOFTWARE - DISKETTES - LIBROS
TECNICOS - REVISTAS - ACCESORIOS - ETC.

DSE

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS
ELECTRONICOS, S.A.

Comtes d'Urgell, 118
Tel.: 323 00 66
Barcelona 11

Ordenadores SUPERBRAIN
IMPRESORAS MATRICIAL ITHO
IMPRESORAS MARGARITA ITHO



¿Quieres Vender?
EL
ORDENADOR PERSONAL
LLama a Santiago
91-247 30 00/241 34 00



Conde de Bòrrrell, 108
Tel.: 254 45 30
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

GUIBERNAU

Electronic Center

— MICRO-ORDENADORES

- 1 - DAI
- 2 - OHIO SCIENTIFIC
- 3 - FORT 32
- 4 - APPLE
- 5 - VIDEOGENIE
- 6 - ROCKWELL

— SOFTWARE (De todos los micros)

- BIBLIOTECA
 - Colección PSI
 - Colección SIBEX

— PERIFERICOS (De todos los mictos)

Sepúlveda, 104 - Barcelona, 15 - España.
Ventas: Tels. (93) 223 49 12 - 223 42 43
224 37 27.
Administración: Tel. (93) 243 34 32
Telex 59123 GBRN



INGENIERIA Y SISTEMAS ELECTRONICOS
DISTRIBUCION PARA ESPAÑA DE
ALTOS - TELEVIDEO - INTEL -
CORVUS - TANDY RADIO SHACK

Ronda San Pedro, 22, 3º
BARCELONA - 10
Tel.: (93) 301 78 51 Telex 51508 IFCE E

Paseo Castellana, 121 - 9º A
MADRID - 16
Tel. 456 31 51



Tomás Breton, 21
Tel.: 468 01 00
MADRID 7

Sinclair ZX81

OSBORNE

COMPUTER CORPORATION



INSTA DATA

Autoservicios de Informática

Central: Enrique Granados, 38
Barcelona-8
Tel. (93) 254 46 02/03

Tienda Barcelona: Mallorca, 212
Barcelona-8
Tel. (93) 254 38 03/02

— AUTOSERVICIO: Utilice en nuestras
instalaciones ordenadores para su ser-
vicio.

Pague solo las horas que utilice.

- Ordenadores LOGICAL (Lomac)
- TOSHIBA
- FINDEX
- CASIO
- VIDEO GENIE
- NEC
- CITO H
- SINCLAIR

GISPERT

Sistemas informáticos y de gestión

Provenza, 206-208.

Tel. 254 06 00. BARCELONA-36.

Lagasca, 64.

Tel. 431 06 40. MADRID-1.

Sesenta oficinas y talleres en
toda España.



Sandoval, 4
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
MADRID - 10

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

MAYBE

General Martínez Campos, 5 Bajo Izqda.
Tel.: 446 60 18
MADRID - 10

Brusi, 102 - Entresuelo 3º.
Tel.: (93) 201 21 03.
BARCELONA - 6

Distribuidores de los ordenadores: Apple
II y Apple III y de los discos rígidos
COVRVUS de 5, 10 y 20 Megabytes.

SI VD. TIENE QUE DECIDIR
VD. NECESITA LA AYUDA DE
UN MICRO-ORDENADOR

SOMOS ESPECIALISTAS EN
GESTION Y PODEMOS
ACONSEJARLE

ingesa

INNOVACION Y GESTION, S.A.
Valencia, 359 - 3º, 2ª
Tel. 258.39.06
Barcelona.- 9

Distribuidores de:
Apple
MicroPro

MECOMATIC SHARP

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36
Av. Diagonal, 431 bis. Tfno. 200 19 22
MADRID-3
Sta. Engracia, 104 Tfno. 441 32 11
BILBAO-12
Iparraguirre, 64 Tfno. 432 00 88
VALENCIA-5
Ciscar, 45 Tfno. 333 55 28
SEVILLA-1
San Eloy, 56 Tfno. 215 08 85
ZARAGOZA-6
J. Pablo Bonet, 23 Tfno. 27 41 99
Ordenadores profesionales SHARP para
todo nivel de actividad. Programas: tec-
nicos y de gestión.
SERVICIO TECNICO GARANTIZADO

microelectrónica
y control, s. a.



MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A.

Taquígrafo Serra, 7 5 planta
Tel.: 250 51 03
BARCELONA 29

Delegación Centro:
Princesa, 47 - 3º G
Tel.: 248 95 70
MADRID - 8

Distribuidor exclusivo de Commodore
Computer.

MICROMATICA, S.A.

Paseo de la Castellana, 82 1 Dcha. Esc. B
Tel.: 261 42 28 - 262 31 07
MADRID 6

Aplicaciones técnicas y de gestión basa-
das en el micro ordenador Commodore.



MICROSTORE ORDENADORES PERSONALES

De tu formación en informática,
depende tu futuro, cualquiera que
sea tu profesión.

Ordenador Personal VIC-20,
Commodore series 4001 y 8001,
Casio, Apple, Osborne, etc.

"IMPRESORAS SEIKHOSA".

Cursillo de asesoramiento gratuito
por la compra de un ordenador per-
sonal.

Av. Ferrol del Caudillo, 14 - 13 - 1.
Teléfono: 739 62 75 - MADRID-29

Se sirve a provincias.

KARNAK ELECTRONICS

Diputación, 89-91. Entresuelo 1
Tel.: 254 22 02
BARCELONA - 15

Micro Ordenador:
Videogenie
Nec

Biblioteca de programas Karnak
Programas Pyramid Distribución.
Distribuidor autorizado
MICROPRO



S.A. TRADETEK INTERNACIONAL

Viladomat, 217-219, entlo. A - Barcelona-29 (SPAIN)
Tel. 239 77 07 08 - P.B. Box 35.156, Telex 50129 STTK
Infanta Mercedes, 62, 2º, 4º - Madrid-20 (SPAIN)
Tel. 270 37 07 - 270 36 58 - Telex 45173 STIME

PERIFERICOS

EPSON

Impresoras Matrit



Impresoras de margarita



Plotter y registradores

NEC

DATA DISPLAYS



Sistema de entrada datos

Datagraphix Int.

Terminales de ordenador.
Emuladores

SERVICIOS

Departamento de Software
Departamento de Asistencia Técnica
Tarjeta de Servicios



I.T. INFOTEX, S.A.

Juan Hurtado de Mendoza, 5-2ºB
Tel. 250 47 34 - Madrid - 16

Micro-Ordenadores:

- ALTOS
- APPLE
- VIC-20
- SINCLAIR
- VIDEO-GENIE

Software:

- SOFT ESTANDARD
- SOFT A LA MEDIDA

REM INFORMATICA

ESPECIALISTAS EN



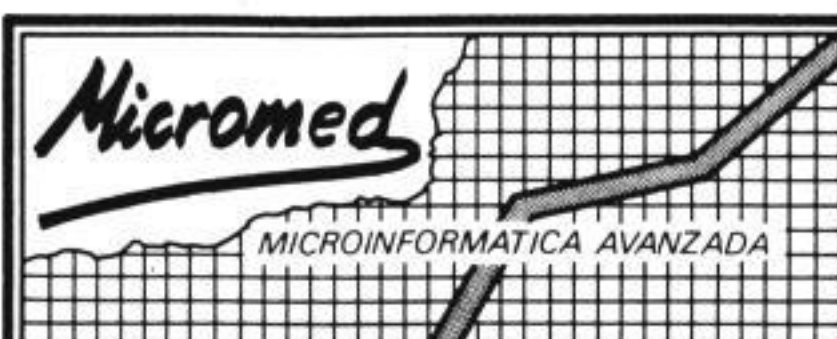
J. SOLE
MUNTANER, 10
Tel.: 254 56 07
BARCELONA - 11



División Micro-Informática

Aribau, 80 5 1
Tel.: (93) 254 85 24.
BARCELONA 36

El Macro Servicio en Microinformática.
Ordenadores de gestión, Ordenadores
personales, Periféricos, Accesorios y Pro-
gramas.



Sistemas y Servicios

La única Tienda de Ordenadores especializada
en la mecanización de la Pequeña y Mediana
Empresa donde en cualquier momento podrá
discutir:

- Análisis Mecanización de su Empresa.
- Desarrollo de Programas a Medida.

TOSHIBA T-100 (Personal)
TOSHIBA T-200 (Gestión)
TOSHIBA T-200 (5 MBytes)
KONTRON (5 MBytes)
APPLE (Personal)

Numerosas instalaciones en empresas nos avalan.

Venta en Provincias Zona Centro
Servicio Técnico Propio

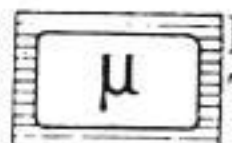
Juan Alvarez Mendizabal, 55. MADRID-8
(En Argüelles, antes Victor Pradera)
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67.

Compucorp ESPAÑOLA, S.A.

Ganduxer, 76
Tel.: 201 51 11 - 201 08 01
BARCELONA 21

Enrique Lareta, 10 y 12
Tel.: 733 37 00 - 733 05 62
MADRID 16

Micro Ordenador COMPUCORP



Duque de Sesto, 30
Tel.: 431 78 16 - Madrid - 9

EL COMPUCENTRO DE MADRID
MICROTEC, S.A.
ASESORES TECNICOS EN
INFORMATICA

APPLE II y APPLE III
PET 4000 y 8000
VIC - 20
ATARI 400 y 800
MICRAL BHP
IMPRESORAS TIGER, EPSOM,
ETC.
LIBROS: MARCOMBO, PARA-
NINFO, MC-GRAW-HILL, OSBOR-
NE, SYBEX, PSI, ETC.
TODO TIPO DE ACCESORIOS Y
REVISTAS.
AMPLIA BIBLIOTECA DE PRO-
GRAMAS.

EL MAYOR CENTRO DE
MICROINFORMATICA

indescamp
PERSONAL COMPUTER

ESPECIALISTAS EN SOFTWARE
(PROGRAMAS) PARA:

ZX-81
VIC - 20

Pº de la Castellana, 210 - 8º - 1
MADRID - 16
TEL 458 66 86

Computerland®

madrid

(Punto de venta nº 283
de la cadena mundial)

Primera tienda donde podrá Vd. ob-
tener cualquier solución informáti-
ca para su problema, y en donde el
servicio no termina con la venta.

Consulte antes de tomar una deci-
sión, puede llevarse una sorpresa
agradable.

C/ Castelló, nº 89 - MADRID - 6
Teléfono: 435 29 38

¿Quieres Vender?
EL
ORDENADOR PERSONAL
ES
tu MEJOR medio
LLama a Santiago
91-247 30 00/241 34 00



Diez & Diez, S.A.
DIDISA

Pº. de Rosales, 26 • Tls. 248 24 01-02 • Madrid-8
MICROORDENADORES



FACIT



ATARI®

ATARI® 400

ATARI® 800

**ORDENADORES
PARA EL HOGAR**

Extenso software listo para el uso

- ★ Microprocesador: 6502 (ciclo de 0,56 Microsegundos 1,8 MHz), ANTIC, GTIA, POKEY (espec.)
- ★ Gráficos de alta resolución (320.192) puntos. Pantalla de 24 líneas por 40 caracteres.
- ★ 16 Colores con 16 Intensidades cada uno.
- ★ 4. Sintetizadores simultáneos e independientes. Cuatro octavas.
- ★ Lenguajes: BASIC, ASSEMBLER, MACRO-ASSEMBLER, PILOT, MICROSOFT, PASCAL Y otros.
- ★ Módulos de memoria conectables directamente por el usuario de 16 K RAM, 32 K RAM y 128 K RAM.



Distribuidores EXCLUSIVOS
y servicio técnico en todo
el área nacional.

División Ordenadores
Compás de la Victoria, 3
Apartado de Correos, 597 - MALAGA
Tels. 25 94 95 - 26 22 50

2000 Periferia



interface:

INGENIERIA Y SISTEMAS ELECTRONICOS
DISTRIBUCION PARA ESPAÑA DE
ALTOS - TELEVIDEO - INTEL -
CORVUS - TANDY RADIO SHACK

Ronda San Pedro, 22, 3º
BARCELONA - 10
Tel.: (93) 301 78 51 Telex 51508 IFCE E

Paseo Castellana, 121 - 9º A
MADRID - 16
Tel. 456 31 51



S.A. TRADETEK INTERNACIONAL

Viladomat, 217-219, entlo. A - Barcelona-29 (SPAIN)
Tel. 239 77 07 08 - P.B. Box 35.156, Telex 50129 STTK
Infanta Mercedes, 62, 2º, 4º - Madrid-20 (SPAIN)
Tel. 270 37 07 - 270 36 58 - Télex 45173 STIME

PERIFERICOS

EPSON

Impresoras Matr...



Impresoras de margarita



Plotter y registradores

NEC

DATA DISPLAYS



Sistema de entrada datos



Terminales de ordenador.
Emuladores

SERVICIOS

Departamento de Software
Departamento de Asistencia Técnica
Tarjeta de Servicios

3000 Logical Software

LABSYSTEMS, S.A.

Ronda General Mitre, 179. Entlo. 10
Tel.: 247 04 33
BARCELONA 23

Micro ordenadores:

Videogenie

Nec

Biblioteca de programas "Labsystems"

Biblioteca de programas "Pyramid"

¿Quieres Vender?

EL
ORDENADOR PERSONAL
ES

tu MEJOR medio
LLama a Santiago
91-247 30 00/241 34 00

5000 Calculadoras

GISPERT

Sistemas informáticos y de gestión

Provenza, 206-208.

Tel. 254 06 00. BARCELONA-36.

Lagasca, 64.

Tel. 431 06 40. MADRID-1.

Sesenta oficinas y talleres en toda España.

6000 Soportes y material auxiliar

Este espacio está reservado para usted.

7000 Sistemas en Kit

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.
COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES
TELEVISION, RADIO, AMPLIFICACION, VIDEO, ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
MADRID - 10

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

8000 Libros y Revistas

PRODACE

Ferraz, 11 - 30
Tel.: 247 30 00
MADRID 8

Programación de Ordenadores en Basic.;



P.S.I. IBERICA

Ferraz, 11 - 3

Madrid-8

91-247 30 00

9.100 Centros de formación.



TEA CEGOS

MADRID - BARCELONA - BILBAO - SEVILLA

- CONSULTORIA en organización y técnicas de gestión.
- FORMACION intensiva en todas las áreas de la empresa.

MADRID-16:

Fray Bernardino Sahagún, 24.
Telf.: (91) 458 83 11. Telex: 22135

BARCELONA-6: Muntaner, 462.

Telfs.: (93) 201 15 55 / 201 88 74.

BILBAO-8: Hurtado de Amézaga, 3.

Telf.: (94) 432 86 07

SEVILLA-11: Monte Carmelo, 6.

Telf.: (954) 27 94 11.



¿Quieres Vender?
EL
ORDENADOR PERSONAL
ES

tu MEJOR medio
LLama a Santiago
91-247 30 00/241 34 00

9800 Autoservicio de informática

INSTA DATA

Autoservicios de Informática

Central: Enrique Granados, 38
Barcelona-8
Tel. (93) 254 46 02/03

Tienda Barcelona: Mallorca, 212
Barcelona-8
Tel. (93) 254 38 03/02

— AUTOSERVICIO: Utilice en nuestras instalaciones ordenadores para su servicio.
Pague solo las horas que utilice.

- Ordenadores LOGICAL (Lomac)
- TOSHIBA
- FINDEX
- CASIO
- VIDEO GENIE
- NEC
- CITH
- SINCLAIR

ESTE ESPACIO
RESERVADO
LO OBTENDRA
PARA USTED
LLAMANDO A
SANTIAGO
(91) 247 30 00

Tiendas de Informática.

ComputerLand

LA MAYOR CADENA MUNDIAL DE TIENDAS DE MICROORDENADORES, PERIFERICOS, SOFTWARE, ACCESORIOS ETC... LE OFRECE, A PARTIR DE AHORA EN ESPAÑA LOS MISMOS PRODUCTOS Y SERVICIOS QUE EN EL RESTO DEL MUNDO. (MAS DE 350 PUNTOS DE VENTA).

ComputerLand

madrid

Castelló, 89
(Esq.: Juan Bravo)
Tfno : (91) 435 29 38

ComputerLand

barcelona

Infanta Carlota, 89
(Esq. : Entenza)
Tfno : (93) 322 06 66

ComputerLand

tenerife

Méndez Núñez, 104 B
Tfno : (922) 28 20 58

ComputerLand

las palmas

Carvajal, 4
Tfno : (928) 23 07 08

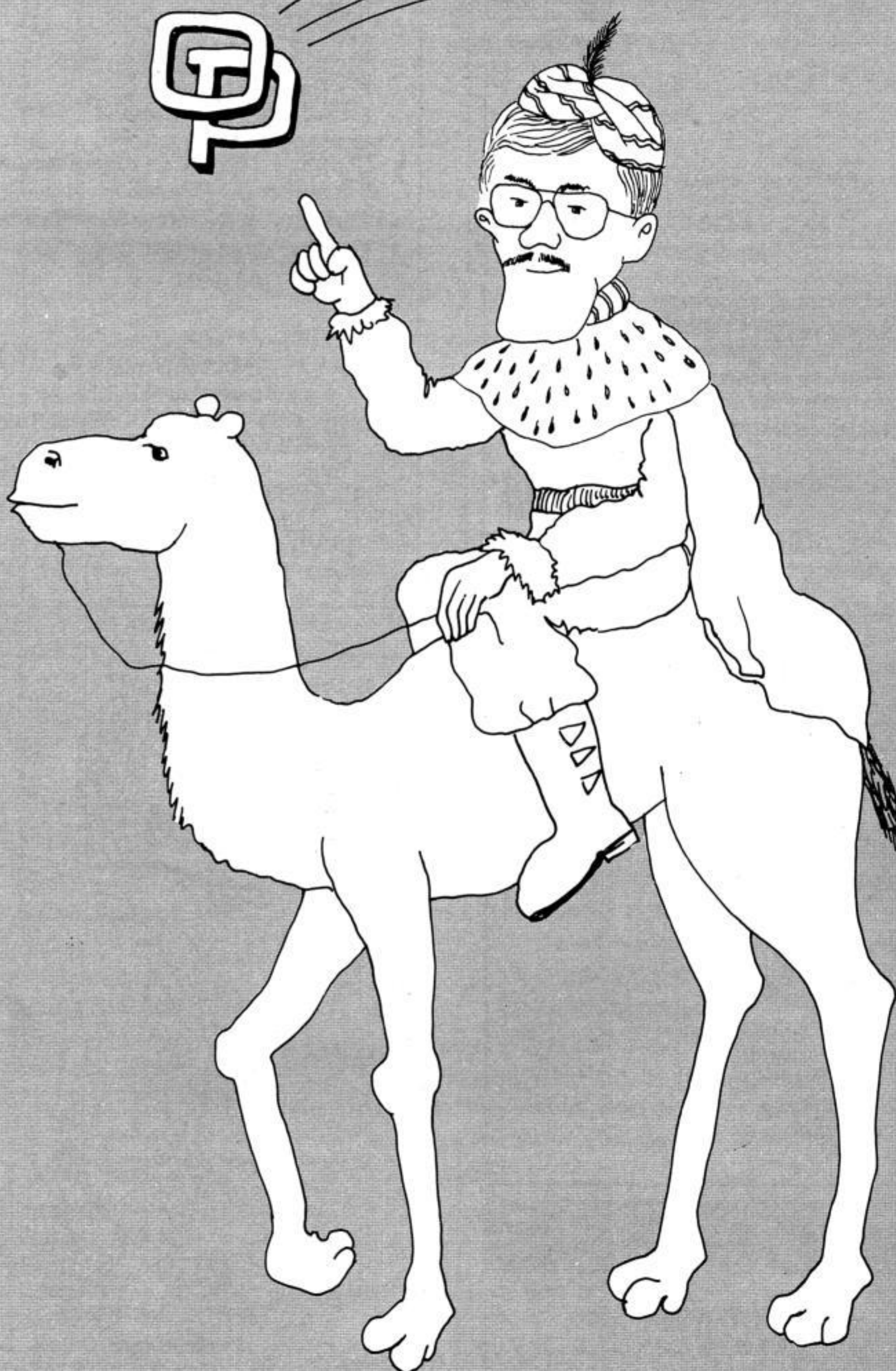
ComputerLand

valencia

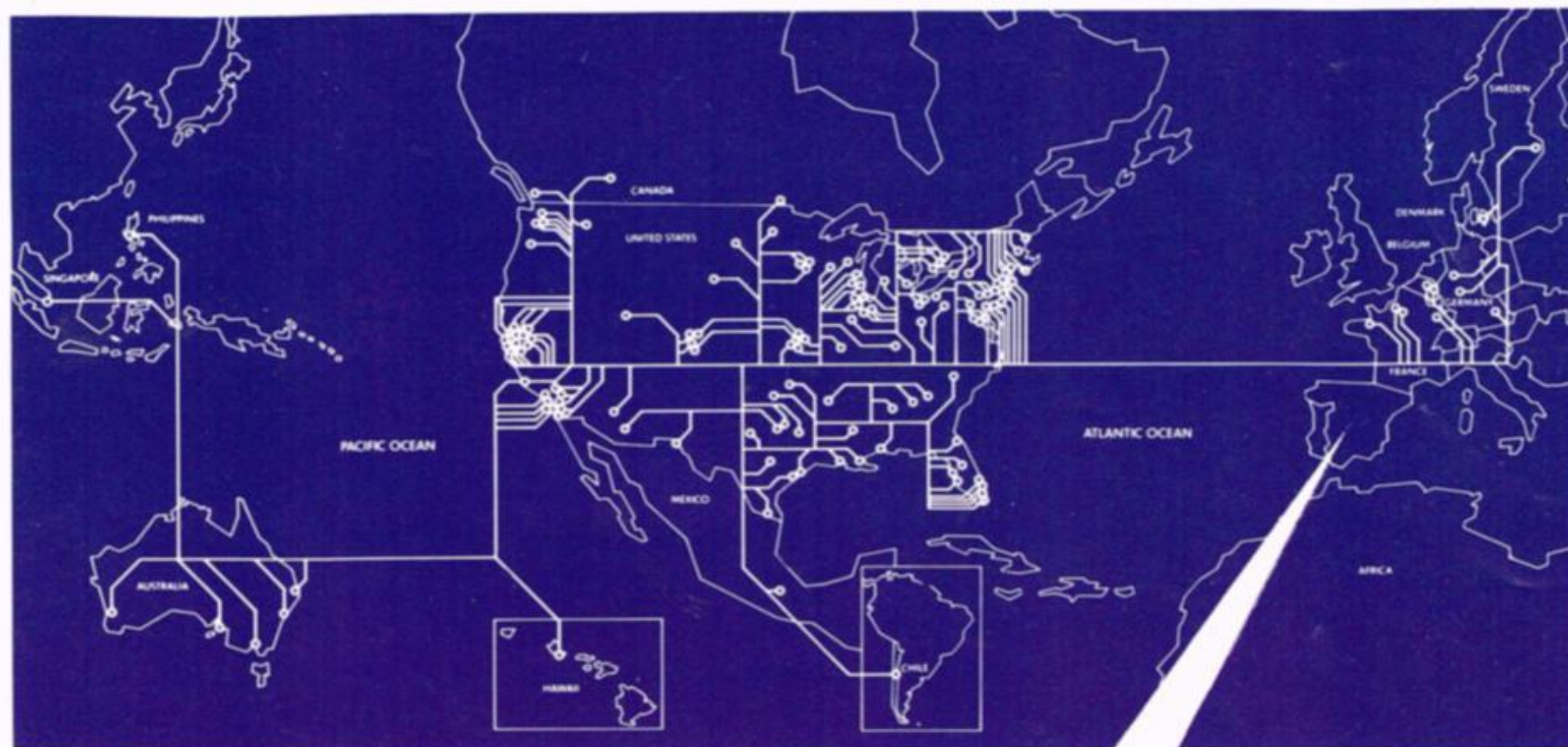
Gran Vía Marqués del Turia, 53
Tfno.: (967) 322 46 01

A B I E R T O
S A B A D O
M A Ñ A N A

A todos nuestros
anunciantes, un feliz
1983



ComputerLand®



ANTES DE DECIDIRSE CONSULTE...
PUEDE TENER UNA AGRADABLE SORPRESA

**COMPUTERLAND
MADRID**
C/ Castelló, nº 89
(Esquina a Juan Bravo)
Tfno.: 435 29 38
Télex: 49382 (JMCC E)
MADRID-6

BARCELONA:
C/ Infanta Carlota, 89
(93) 322 06 66

VALENCIA
Gran Vía Marqués del Turia, 53
Tfno.: 967/322 46 01

**LAS PALMAS DE GRAN
CANARIA**
C/ Carvajal, 4
Tfno. 928/ 23 07 08

**Sta. CRUZ DE
TENERIFE**
Méndez Núñez, 104 B
Tfno. 922/28 20 58

**Sabemos de
computadoras pequeñas.**



**Permítanos
presentárselas.**

ComputerLand®

*Si Ud. viaja o se muda, puede
esperar el mismo nivel de calidad,
servicio y apoyo donde haya una
tienda de ComputerLand.*

*Puede contar con ComputerLand
—el líder— para que le sirva hoy,
mañana, y durante todo el tiempo
que Ud. tenga su computadora.
La tienda correcta, es un beneficio
extra indispensable.*

Hayward, California, USA
Más de 300 tiendas en todo el Mundo.

La perfección de la línea **NEC** Serie 8000



La garantía
para su gestión
por menos de
495.000 ptas.
funcionando.



TRADETEK

Viladomat, 217-19 entlo. A Tels. 239 77 07/08 BARCELONA-29
Infanta Mercedes, 62 Tel. 270 37 07 MADRID-20